

2771
#6 HANDS
01/11/99
6-5-A

Packet No. 0557-4524-2/amr

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Nobuaki TOMIDOKORO, et al.

GAU: 2771

SERIAL NO: 09/195,604

EXAMINER:

FILED: November 19, 1998

FOR: IMAGE FORMING DEVICE MANAGEMENT SYSTEM

REQUEST FOR PRIORITY

RECEIVED

MAR 03 1999

Group 2700

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY	APPLICATION NUMBER	MONTH/DAY/YEAR
JAPAN	9-322840	NOVEMBER 25, 1997
JAPAN	9-328789	NOVEMBER 28, 1997
JAPAN	9-328837	NOVEMBER 28, 1997
JAPAN	9-328842	NOVEMBER 28, 1997
JAPAN	9-328843	NOVEMBER 28, 1997
JAPAN	10-065787	MARCH 16, 1998
JAPAN	10-251670	SEPTEMBER 04, 1998

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

RECEIVED

JUN 23 1999

Group 2700

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(i) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

BEST AVAILABLE COPY

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak
Registration No. 24 913

09/195.66

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

願 年 月 日
Date of Application:

1998年 9月 4日

願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第251670号

願 人
Applicant(s):

株式会社リコー

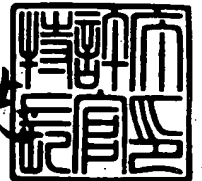
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

1998年12月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

山 佐 建 志



出証番号 出証特平10-3098825

【書類名】 特許願

【整理番号】 9803970

【提出日】 平成10年 9月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 21/00 396

【発明の名称】 画像形成装置管理システム

【請求項の数】 29

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 浅川 哲男

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 富所 伸明

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 宮脇 省三

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 西田 浩

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

 【識別番号】 100078134

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 武 頭次郎

 【電話番号】 03-3591-8550

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 平成 9年特許願第328842号

【出願日】 平成 9年11月28日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成 9年特許願第328837号

【出願日】 平成 9年11月28日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成 9年特許願第328843号

【出願日】 平成 9年11月28日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成 9年特許願第322840号

【出願日】 平成 9年11月25日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成 9年特許願第328789号

【出願日】 平成 9年11月28日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成10年特許願第 65787号

【出願日】 平成10年 3月16日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006770

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808513

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 以上の画像形成装置と管理装置を通信コントロール装置を介して接続して前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、

前記画像形成装置は、前記通信コントロール装置との間の通信が所定時間行われない場合に、その旨報知する手段を備えていることを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項 2】 前記所定時間行われない場合の検出が、前記通信コントロール装置のセレクトイングに対する応答に基づいて行われることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置管理システム。

【請求項 3】 前記所定時間行われない場合の検出が、前記管理装置のセレクトイングに対する応答に基づいて行われることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置管理システム。

【請求項 4】 前記所定時間行われない場合の検出が、前記通信コントロール装置からのポーリングに対する応答に基づいて行われることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置管理システム。

【請求項 5】 前記所定時間行われない場合の検出が、前記画像形成装置に設けられた通信インターフェイスユニットの受信端子の電圧の監視によって行われることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置管理システム。

【請求項 6】 前記所定時間行われない場合の検出が、前記通信コントロール装置と前記画像形成装置との間に設けられた接続検知回路の出力に基づいて行われることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置管理システム。

【請求項 7】 前記所定時間行われない場合とは、前記通信コントロール装置と前記画像形成装置との間の信号線の切断を含む両者間の信号線の未接続の状態であることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置管理システム。

【請求項 8】 1 以上の画像形成装置と管理装置を通信コントロール装置を介して接続して前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理シ

システムにおいて、

前記画像形成装置は、

ジャムを検出する手段と、

正常に画像形成が完了したことを検出する手段と、

1枚の画像形成も完了しない間に予め設定された枚数が連続してジャムしたことを通報する手段と、

正常な画像形成が可能になるまで前記通報する手段による前記通報から後の通報を禁止する手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項 9】 1以上の画像形成装置と管理装置を通信コントロール装置を介して接続して前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、

前記画像形成装置は、

ジャムを検出する手段と、

正常に画像形成が完了したことを検出する手段と、

1枚の画像形成も完了しない間に予め設定された枚数が連続してジャムしたことを通報する手段と、

ジャム状態の時間をカウントする手段と、

このカウントする手段によってカウントした値が所定値に達したときに前記通報する手段による通報を禁止する手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項 10】 前記通報を禁止する手段を動作させるか否かを設定する手段と、

この設定する手段により前記通報を禁止する手段を動作させない状態から動作させる状態に設定した場合に、前記カウントする手段のカウントアップをクリアする手段と、

を更に備えていることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の画像形成装置管理システム。

【請求項 1 1】 1 以上の画像形成装置と管理装置を通信手段を介して接続して前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、

前記画像形成装置は、

サービスマンが作業中の場合又は作業終了の場合にその旨を前記管理装置に対して自動的に通報する手段と、

サービスマンが作業中又は作業終了を示す情報を記憶する不揮発性の記憶手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項 1 2】 サービスマンが作業中であることを示す情報が前記記憶手段に記憶されている場合に、サービスマンによる修理が必要なときにその旨を前記管理装置に対して自動的に行う通報を禁止する手段を更に備えていることを特徴とする請求項 1 1 記載の画像形成装置管理システム。

【請求項 1 3】 前記画像形成装置における連続ジャムをカウントする連続ジャムカウンタ、ジャム状態の時間をカウントする長時間ジャムカウンタ、及び本体ドアの開放時間をカウントする長時間ドア開放カウンタのカウントデータを含む統計データを記憶する統計データ記憶手段と、

サービスマンが作業中を示す情報が前記記憶手段から削除された場合に前記統計データ記憶手段を初期化する手段と、

を更に備えていることを特徴とする請求項 1 1 または 1 2 記載の画像形成装置管理システム。

【請求項 1 4】 前記通報する手段によるサービスマンの作業終了の通報がなかったとき、作業開始から予め設定した時間が経過すると、前記通報する手段から前記管理装置に対して作業終了を自動的に通報させる手段をさらに備えていることを特徴とする請求項 1 1 記載の画像形成装置管理システム。

【請求項 1 5】 1 以上の画像形成装置と管理装置を通信手段を介して接続し、前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、

前記画像形成装置は、

予め設定された使用枚数毎に管理装置から通信手段を介して送信されてくるリセット不能なカウンタの検針値及び管理装置に一定画像形成動作毎に通報する通報単位を受信する手段と、

前記受信した前記検針値及び通報単位を記憶する第1の記憶手段と、

画像形成動作に応じて現在検針値を歩進させて記憶する第2の記憶手段と、

現在検針値と前記受信した検針値との差が通報単位の整数倍に達した時点で前記管理装置への通報条件を成立させる制御手段と、

前記通報条件成立以降に、前記通信手段を介して中央制御装置に自動通報する送信手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項16】 前記自動通報に、自動通報要因および現在検針値が含まれていることを特徴とする請求項15記載の画像形成装置管理システム。

【請求項17】 前記カウンタの検針値が予め設定された画像形成枚数に基づいて使用する使用契約の契約開始時の値であることを特徴とする請求項15記載の画像形成装置管理システム。

【請求項18】 前記カウンタの検針値が予め設定された画像形成枚数に基づいて使用する使用契約の契約終了時の値であることを特徴とする請求項15記載の画像形成装置管理システム。

【請求項19】 前記画像形成装置が操作表示部を備え、当該操作表示部には、予め設定された画像形成枚数に基づいて使用する使用契約または再契約の開始検針値、前記使用契約または再契約の終了検針値、および現在検針値の少なくとも1つの検針値が表示されることを特徴とする請求項15記載の画像形成装置管理システム。

【請求項20】 前記画像形成装置が操作表示部を備え、当該操作表示部には、契約枚数に対する残り枚数が表示されることを特徴とする請求項15記載の画像形成装置管理システム。

【請求項21】 通信手段を介して管理装置と画像形成装置とを接続し、前記管理装置からの指示により前記画像形成中のメモリに格納された動作パラメータ等のデータの読み出し又は書込を行う画像形成装置管理システムにおいて、

動作パラメータ等のデータの種類のごとにそのデータを書き込むべきメモリ内の絶対アドレスを各画像形成装置毎に予め設定しておき、

前記管理装置は、対象となる画像形成装置中のメモリの読み出し又は書き込みに際して動作パラメータ等のデータの種類の示す情報コードを送信する情報コード送出手段を有し、

対象とされた画像形成装置は、情報コードの読み出し又は書き込みの要求の受信に伴いその情報コードに対応したデータが格納されているメモリの絶対アドレスを決定するアドレス自己決定手段と、その絶対アドレスに対してデータの読み出し又は書き込みを行う処理手段とを有することを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項 22】 複数種類の画像形成装置を備える請求項 21 記載の画像形成装置管理システムであって、同一内容のデータを示す情報コードが画像形成装置の種類に依らず同一であることを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項 23】 1 以上の画像形成装置と管理装置を通信手段を介して接続し、前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、

前記画像形成装置に、該装置のメンテナンスを行うための特定モードへの移行を指示する第 1 の指示手段と、

この第 1 の指示手段によって前記特定モードへの移行が指示されたときに該特定モードに移行する特定モード移行手段と、

前記第 1 の指示手段によって前記特定モードへの移行が指示されたときに、メンテナンスを開始した旨を前記通信手段を介して前記管理装置へ自動通報する第 1 の自動通報手段と、

メンテナンス終了を指示する第 2 の指示手段と、

この第 2 の指示手段によってメンテナンス終了が指示されたときにメンテナンスを終了した旨を前記通信手段を介して前記管理装置へ自動通報する第 2 の自動通報手段と、

を設けたことを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項 24】 前記画像形成装置に、前記第 1 の指示手段による前記特定モードへの移行の指示により前記第 1 の自動通報手段によってメンテナンスを開始した旨の自動通報を行った後、前記第 2 の指示手段によるメンテナンス終了の指示により前記第 2 の自動通報手段によってメンテナンスを終了した旨の自動通報を行う前に、前記特定モード移行手段によって前記特定モードへの移行を改めて行った場合には、前記第 1 の自動通報手段によるメンテナンスを開始した旨の自動通報を禁止する通報禁止手段を設けたこと特徴とする請求項 23 記載の画像形成装置管理システム。

【請求項 25】 1 以上の画像形成装置と管理装置を通信手段を介して接続し、前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、

前記画像形成装置に、該装置のメンテナンスを行うための特定モードへの移行を指示する第 1 の指示手段と、

この第 1 の指示手段によって前記特定モードへの移行が指示されたときにメンテナンス開始の指示を可能にするための第 1 の特定キーを表示する第 1 の表示手段と、

前記第 1 の特定キーに対する操作によってメンテナンス開始を指示する第 3 の指示手段と、

この第 3 の指示手段によってメンテナンス開始が指示されたときに、前記特定モードに移行する特定モード移行手段と、

前記第 3 の指示手段によってメンテナンス開始が指示されたときに、メンテナンスを開始する旨を前記通信手段を介して前記管理装置へ自動通報する第 1 の自動通報手段と、

メンテナンス終了を指示する第 2 の指示手段と、

この第 2 の指示手段によってメンテナンス終了が指示されたときにメンテナンスを終了した旨を前記通信手段を介して前記管理装置へ自動通報する第 2 の自動通報手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項 26】 前記画像形成装置に、前記第 3 の指示手段によるメンテナンス開始の指示により前記第 1 の自動通報手段によってメンテナンスを開始した

旨の自動通報を行った後、前記第2の指示手段によるメンテナンス終了の指示により前記第2の自動通報手段によってメンテナンスを終了した旨の自動通報を行う前に、前記第1の指示手段による前記特定モードへの移行が指示された場合には、前記第1の表示手段による前記第1の特定キーの表示を禁止する禁止手段を設けたことを特徴とする請求項25記載の画像形成装置管理システム。

【請求項27】 前記画像形成装置に、前記第1の自動通報手段によってメンテナンスを開始した旨の自動通報を行った後、メンテナンス終了の指示を可能にするための第2の特定キーを表示する第2の表示手段を設け、

前記第2の指示手段が、前記第1の特定キーに対する操作によってメンテナンス終了を指示する手段であることを特徴とする請求項23ないし26のいずれか1項に記載の画像形成装置管理システム。

【請求項28】 前記通信手段が、データ通信装置および通信回線を含んでいることを特徴とする請求項11、15、21、23および25のいずれか1項に記載の画像形成装置管理システム。

【請求項29】 前記通信手段が、前記画像形成装置に設けられた通信コントロール手段を含むことを特徴とする請求項11、15、21、23、25及び28のいずれか1項に記載の画像形成装置管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は複写機、ファクシミリ、プリンタなどの複数の画像形成装置と管理装置（中央制御装置）とが通信手段を介して接続され、管理装置によって画像形成装置の遠隔管理が可能な画像形成装置管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の画像形成装置管理システムとしては、特開平8-116399号公報、特開平5-141526号公報、あるいは特開平8-331355号公報に示されたものが知られている。このうち特開平8-1116399号公報には、ユーザ側の画像形成装置と通信コントロール装置を信号線を介して接続した

発明が開示され、特開平 5-141526 号公報には、複写機側においてジャムトラブルが発生した場合、ジャムの発生状況に応じてメンテナンスを必要とするか否かを判断し、必要とする場合にその情報を管理装置側に自動的に通報する方法が提案されている。このような方法によれば、通報に対応してサービスマンが早急に訪ねて適切なジャムリカバリを行うことができる。また、特開平 8-331355 号公報には、サービスマンが画像形成装置の保守などの作業を行う場合に、作業開始報告と作業終了報告を画像形成装置側から管理装置側に通報する方法が提案されている。

【0003】

一方、複写機能、プリンタ機能、および FAX 機能などを備えたデジタル画像形成装置が普及するにつれ、このデジタル画像形成装置をホストコンピュータの出力装置として使用し、あるいは複写機能で使用するスキャナを入力装置として使用するシステムも多くなっている。そして、このようなシステムの発展形として、不特定多数の顧客に設置されたデジタル画像形成装置と、販売やサービスの拠点に設置されたホストコンピュータ（中央制御装置）とがデータ通信装置および通信回線を介して接続されたシステムも見られるようになってきた。

【0004】

また、ファクシミリ装置とそのファクシミリ装置を提供したメーカ管轄によるサービス局側のコンピュータ（中央制御装置）との間を専用回線などの通信回線で接続し、サービス局側での操作等によりファクシミリ装置側の設定内容、その他を変更できるようにしたリモートメンテナンス可能名ファクシミリ装置管理システム等の画像形成装置管理システムも知られている。ファクシミリ装置に限らず、複写装置等の場合も同様である。このような管理システムによれば、メーカ管理の下に、個々の画像形成装置における故障診断、使用変更等にも対処できる。

【0005】

例えば、特開平 5-276260 号公報によれば、診断センタ等の遠隔地に設置された通信端末装置（中央制御装置もしくは管理装置）とファクシミリ装置とを回線接続し、通信端末装置側からの要求に応じてファクシミリ装置への動作バ

ラメータ等のデータを転送し、ファクシミリ装置の内部メモリへのデータ書き込み又は内部メモリからのデータ読み出しを行う例が示されている。この場合、データ書き込み又はデータの読み出しに際しては、その処理を行うための内部メモリの絶対アドレスの指定を伴う。

【0006】

さらに、このような画像形成装置管理システムとしては、不特定多数のユーザ（顧客）のオフィスなどに設置された画像形成装置（ここでは、遠隔診断を前提としている複写装置等が代表的なものである。）をデータ通信装置及び公衆回線等の通信回線を利用して、販売、サービスの拠点（会社）などの設置されている中央制御装置（ホストマシンー管理装置）と接続可能にしたものが一般に知られている。

【0007】

このような画像形成装置管理システムは、

- (1) 中央制御装置から画像形成装置への通信制御
- (2) 画像形成装置から中央制御装置又はデータ通信装置への通信制御
- (3) データ通信装置独自の制御

のような3種の制御を行うことにより、効率的かつ迅速にサービス対応を行うこととを意図している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記特開平8-116399号公報に開示されているように、ユーザ側の画像形成装置と通信コントロール装置を信号線を介して接続したシステムでは、信号線が未接続の場合にはユーザ側の画像形成装置と管理装置の間は当然に通信不能となるが、その未接続を発見できないときにはユーザに対して管理サービスを提供することができないという問題点がある。

【0009】

また、特開平5-141526号公報に開示された従来の方法では、ジャムトラブル時にメンテナンスを必要とする場合にその情報を管理装置側に自動的に通報するので、ジャムトラブルが頻発すると、何度も自動通報が行われて無駄な

通報が行われるという問題点がある。

【0010】

また、特開平8-331355号公報に開示されているよう作業開始報告と作業終了報告を画像形成装置側から管理装置側に通報する場合、画像形成装置側から管理装置側に対して自動的に行う通報の種類としては、ジャムなどの故障が発生した場合の自動通報や、トナー等のサプライが消費された場合の自動通報など、複数の種類がある。この場合、サービスマンの作業中に重度の故障が発生した場合にはその自動通報を行わないが、サービスマンの作業中の他の自動通報については、その種類によって自動通報を行う方がよい通報と、行わない方がよい通報がある。

【0011】

例えばサプライが消費された場合の自動通報は行った方がよく、電源断による作業状態のリセットが行われた後、電源オン後にサービスマンによる作業により故障が発生した場合の通報は、二度手間になるので行わない方がよい。また、作業中に処理された異常状態の統計データについては、サービスマンの作業終了後にリセットを行わないと、作業終了後に故障自動通報が行われることがあるので不具合が発生する。

【0012】

また、前記サービス要求の1つに、いわゆるブロックビリング機能と称されるものがある。このブロックビリング機能とは、予め設定した画像形成枚数により画像形成装置使用契約を行なう機能である。しかし、このような画像形成装置と中央制御装置を通信手段で結んだシステムにあっては前記ブロックビリング機能が知られてはいるが、その効率的な運用や精度の高い管理、あるいはユーザの使いやすさまで配慮されている訳ではなかった。

【0013】

この種の画像形成装置管理システムに接続される画像形成装置の種類は多岐にわたり、画像形成装置の機種毎にある設定値（動作パラメータ等のデータ）が書き込まれているメモリアドレスは異なっている。また、同一機種であっても製造バージョンが異なると、ある設定値が書き込まれているメモリアドレスが異なる

場合もある。

【0014】

このような状況下で、前述の公知例のように中央制御装置が画像形成装置のメモリアドレスを指定してデータの書き込み又は読み出しを行うシステム構成では、中央制御装置は画像形成装置の種類、製造バージョン毎に対応するメモリアドレスを管理しておかなければならず、管理が極めて複雑になる。そのため、バージョンアップへの対応も容易ではない。

【0015】

さらに、このような画像形成装置管理システムとして、サービスマンによって画像形成装置のメンテナンスを開始又は終了した旨を中央制御装置（管理装置）へ通報する機能を持たせたものがある。従来、この通報は特定モードであるサービスプログラム（以下、「SP」と略称する。）の一部にあり、サービスマン自らがメンテナンス開始時又は終了時にその旨を通報するための操作を意図的に行う必要があった。

【0016】

しかしながら、このようなやり方では、サービスマンがメンテナンス開始時にその旨を通報するための操作を行うのを忘れてしまい、中央制御装置では正確にメンテナンス開始時刻の管理を行えない場合がある。

【0017】

この発明は、このような点に鑑みてなされたもので、その第1の目的は、画像形成装置と通信コントロール装置の間の信号線が未接続の場合にユーザに対する管理サービスの提供を早急に開始することができる画像形成装置管理システムを提供することにある。

【0018】

また、第2の目的は、ジャムトラブル時の無駄な自動通報を防止することができる画像形成装置管理システムを提供することにある。

【0019】

また、第3の目的は、サービスマンが画像形成装置の保守などの作業を行う場合に適切な自動通報を行うことができる画像形成装置を提供することを目的とす

る。

【0020】

また、第4の目的は、ブロックピリング機能を効率的に行なうことができる画像形成装置管理システムを提供することにある。

【0021】

また、第5の目的は、精度の高いブロックピリング管理が可能な画像形成装置管理システムを実現することにある。

【0022】

また、第6の目的は、ユーザが使用しやすい画像形成装置管理システムを提供することにある。

【0023】

また、第7の目的は、管理装置が画像形成装置の種類、製造バージョン毎に対応するメモリアドレスを管理しておく必要がなく、管理体系を簡素化し得る画像形成装置管理システムを提供することにある。

【0024】

さらに、第8の目的は、管理装置が画像形成装置のメンテナンス開示時刻を正確に管理できるようにすることにある。

【0025】

【課題を解決するための手段】

前記第1の目的を達成するため、第1の手段は、1以上の画像形成装置と管理装置を通信コントロール装置を介して接続して前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、前記画像形成装置が前記通信コントロール装置との間の通信が所定時間行われないうちに、その旨報知する手段を備えていることを特徴とする。この場合、前記通信が所定時間行われないうちの検出は、前記通信コントロール装置のセレクトイングに対する応答、前記管理装置のセレクトイングに対する応答、前記通信コントロール装置からのポーリングに対する応答に基づいて、また、前記画像形成装置に設けられた通信インターフェイスユニットの受信端子の電圧の監視によって、あるいは、前記通信コントロール装置と前記画像形成装置との間に設けられた接続検知回路の出力に基づい

て行われる。なお、通信が所定時間行われなかった場合とは、前記通信コントロール装置と前記画像形成装置との間の信号線の切断を含む両者間の信号線の未接続の状態を指している。

【0026】

前記第2の目的を達成するため、第2の手段は、1以上の画像形成装置と管理装置を通信コントロール装置を介して接続して前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、前記画像形成装置が、ジャムを検出する手段と、正常に画像形成が完了したことを検出する手段と、1枚の画像形成も完了しない間に予め設定された枚数が連続してジャムしたことを通報する手段と、正常な画像形成が可能になるまで前記通報する手段による前記通報から後の通報を禁止する手段とを備えていることを特徴とする。

【0027】

前記第2の目的を達成するため、第3の手段は、1以上の画像形成装置と管理装置を通信コントロール装置を介して接続して前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、前記画像形成装置が、ジャムを検出する手段と、正常に画像形成が完了したことを検出する手段と、1枚の画像形成も完了しない間に予め設定された枚数が連続してジャムしたことを通報する手段と、ジャム状態の時間をカウントする手段と、このカウントする手段によってカウントした値が所定値に達したときに前記通報する手段による通報を禁止する手段とを備えていることを特徴とする。

【0028】

この場合、前記第2及び第3の手段に、前記通報を禁止する手段を動作させるか否かを設定する手段と、この設定する手段により前記通報を禁止する手段を動作させない状態から動作させる状態に設定した場合に、前記カウントする手段のカウントアップをクリアする手段とを更に設けるとよい。

【0029】

前記第3の目的を達成するため、第4の手段は、1以上の画像形成装置と管理装置を通信手段を介して接続して前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、前記画像形成装置は、サービスマンが作業中

の場合又は作業終了の場合にその旨を前記管理装置に対して自動的に通報する手段と、サービスマンが作業中又は作業終了を示す情報を記憶する不揮発性の記憶手段とを備えていることを特徴とする。

【0030】

この場合、サービスマンが作業中であることを示す情報が前記記憶手段に記憶されている場合に、サービスマンによる修理が必要なときにその旨を前記管理装置に対して自動的に行う通報を禁止する手段を更に設けるとよい。また、前記画像形成装置における連続ジャムをカウントする連続ジャムカウンタ、ジャム状態の時間をカウントする長時間ジャムカウンタ、及び本体ドアの開放時間をカウントする長時間ドア開放カウンタのカウントデータを含む統計データを記憶する統計データ記憶手段と、サービスマンが作業中を示す情報が前記記憶手段から削除された場合に前記統計データ記憶手段を初期化する手段とを更に設けることもできる。

【0031】

なお、前記通報する手段によるサービスマンの作業終了の通報がなかったとき、作業開始から予め設定した時間が経過すると、前記通報する手段から前記管理装置に対して作業終了を自動的に通報させる手段を更に設けることもできる。

【0032】

前記第4の目的を達成するため、第5の手段は、1以上の画像形成装置と管理装置を通信手段を介して接続し、前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、前記画像形成装置が、予め設定された使用枚数毎に管理装置から通信手段を介して送信されてくるリセット不能なカウンタの検針値及び管理装置に一定画像形成動作毎に通報する通報単位を受信する手段と、前記受信した前記検針値及び通報単位を記憶する第1の記憶手段と、画像形成動作に応じて現在検針値を歩進させて記憶する第2の記憶手段と、現在検針値と前記受信した検針値との差が通報単位の整数倍に達した時点で前記管理装置への通報条件を成立させる制御手段と、前記通報条件成立以降に、前記通信手段を介して中央制御装置に自動通報する送信手段とを備えていることを特徴とする。

【0033】

前記第5の目的を達成するため、第6の手段は、第5の手段において、前記自動通報に、自動通報要因および現在検針値を含み、また、前記カウンタの検針値として予め設定された画像形成枚数に基づいて使用する使用契約の契約開始時の値、及び使用契約の契約終了時の値を含むようにする。さらに、前記画像形成装置に操作表示部を設け、当該操作表示部には、予め設定された画像形成枚数に基づいて使用する使用契約または再契約の開始検針値、前記使用契約または再契約の終了検針値、および現在検針値の少なくとも1つの検針値を表示するようにすることもできる。その際、前記操作表示部には、契約枚数に対する残り枚数を表示するようにすることもできる。

【0034】

前記第6の目的を達成するため、第7の手段は、通信手段を介して管理装置と画像形成装置とを接続し、前記管理装置からの指示により前記画像形成中のメモリに格納された動作パラメータ等のデータの読み出し又は書込を行う画像形成装置管理システムにおいて、動作パラメータ等のデータの種類ごとにそのデータを書き込むべきメモリ内の絶対アドレスを各画像形成装置毎に予め設定しておき、前記管理装置は、対象となる画像形成装置中のメモリの読み出し又は書き込みの際して動作パラメータ等のデータの種類の示す情報コードを送信する情報コード送出手段を有し、対象とされた画像形成装置は、情報コードの読み出し又は書き込みの要求の受信に伴いその情報コードに対応したデータが格納されているメモリの絶対アドレスを決定するアドレス自己決定手段と、その絶対アドレスに対してデータの読み出し又は書き込みを行う処理手段とを備えていることを特徴とする。

【0035】

前記第7の目的を達成するため、第8の手段は、第7の手段において、複数種類の画像形成装置を備え、同一内容のデータを示す情報コードが画像形成装置の種類に依らず同一であることを特徴とする。

【0036】

前記第8の目的を達成するため、第9の手段は、1以上の画像形成装置と管理

装置を通信手段を介して接続し、前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、前記画像形成装置に、該装置のメンテナンスを行うための特定モードへの移行を指示する第1の指示手段と、この第1の指示手段によって前記特定モードへの移行が指示されたときに該特定モードに移行する特定モード移行手段と、前記第1の指示手段によって前記特定モードへの移行が指示されたときに、メンテナンスを開始した旨を前記通信手段を介して前記管理装置へ自動通報する第1の自動通報手段と、メンテナンス終了を指示する第2の指示手段と、この第2の指示手段によってメンテナンス終了が指示されたときにメンテナンスを終了した旨を前記通信手段を介して前記管理装置へ自動通報する第2の自動通報手段とを設けたことを特徴とする。

【0037】

この場合、前記画像形成装置に、前記第1の指示手段による前記特定モードへの移行の指示により前記第1の自動通報手段によってメンテナンスを開始した旨の自動通報を行った後、前記第2の指示手段によるメンテナンス終了の指示により前記第2の自動通報手段によってメンテナンスを終了した旨の自動通報を行う前に、前記特定モード移行手段によって前記特定モードへの移行を改めて行った場合には、前記第1の自動通報手段によるメンテナンスを開始した旨の自動通報を禁止する通報禁止手段を設けるとよい。

【0038】

前記第8の目的を達成するため、第10の手段は、1以上の画像形成装置と管理装置を通信手段を介して接続し、前記管理装置が前記画像形成装置を管理する画像形成装置管理システムにおいて、前記画像形成装置に、該装置のメンテナンスを行うための特定モードへの移行を指示する第1の指示手段と、この第1の指示手段によって前記特定モードへの移行が指示されたときにメンテナンス開始の指示を可能にするための第1の特定キーを表示する第1の表示手段と、前記第1の特定キーに対する操作によってメンテナンス開始を指示する第3の指示手段と、この第3の指示手段によってメンテナンス開始が指示されたときに、前記特定モードに移行する特定モード移行手段と、前記第3の指示手段によってメンテナンス開始が指示されたときに、メンテナンスを開始する旨を前記通信手段を介し

て前記管理装置へ自動通報する第1の自動通報手段と、メンテナンス終了を指示する第2の指示手段と、この第2の指示手段によってメンテナンス終了が指示されたときにメンテナンスを終了した旨を前記通信手段を介して前記管理装置へ自動通報する第2の自動通報手段とを設けたことを特徴とする。

【0039】

この場合、前記画像形成装置に、前記第3の指示手段によるメンテナンス開始の指示により前記第1の自動通報手段によってメンテナンスを開始した旨の自動通報を行った後、前記第2の指示手段によるメンテナンス終了の指示により前記第2の自動通報手段によってメンテナンスを終了した旨の自動通報を行う前に、前記第1の指示手段による前記特定モードへの移行が指示された場合には、前記第1の表示手段による前記第1の特定キーの表示を禁止する禁止手段を設けたことを特徴とする。

【0040】

また、第9及び第10の手段において、前記画像形成装置に、前記第1の自動通報手段によってメンテナンスを開始した旨の自動通報を行った後、メンテナンス終了の指示を可能にするための第2の特定キーを表示する第2の表示手段を設け、前記第2の指示手段が前記第1の特定キーに対する操作によってメンテナンス終了を指示する手段として構成するとよい。

【0041】

なお、第1ないし第10の手段における通信手段は、データ通信装置および通信回線を含み、また、画像形成装置側に設けた通信コントローラを含んで構成される。

【0042】

① 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0043】

1. 第1の実施形態

1. 1 システム構成

図1において、各ユーザサイトUS1、US2には画像形成装置として1また

は複数の複写機（PPC）100や不図示のプリンタなどが設置され、これらの複写機100等は各ユーザサイトUS1、US2毎に設置された通信コントロールユニット200に接続されている。各通信コントロールユニット200はセンタの管理装置300に対して、公衆回線網250を介して接続されている。また、ここではユーザサイトU1では電話機206aが、ユーザサイトU2ではFAX206bがそれぞれの通信コントロールユニット200に接続されている。

【0044】

例えば1台の通信コントロールユニット200に対して最大5台の複写機100等が接続可能であり、通信コントロールユニット200と各複写機100は、RS-485規格によりマルチドロップ接続されている。また、通信コントロールユニット200と各複写機100の間の通信制御は、基本型データ伝送制御手順により行われ、更に、通信コントロールユニット200を制御局とするセントライズド制御のポーリング／セレクトイング方式でデータリンクを確立することにより、任意の複写機100との通信が可能である。各複写機100はアドレス設定スイッチ1031（図4参照）により固有のアドレスが設定可能であり、これによりポーリングアドレス／セレクトイングアドレスが設定される。

【0045】

1. 2 複写機（画像形成装置）の概略

1. 2. 1 機械的構成

複写機100は一例として、スキャナにより読み取られた原稿画像の静電潜像を直接感光ドラム上に形成するアナログ方式で構成されている。感光ドラムの回りには電子写真プロセスに必要な帯電、現像、転写、クリーニング、定着等の各種機器が配置され、また、用紙の給紙機構が配置されている。このような構成は公知であるのでその詳細な説明を省略する。

【0046】

この複写機100の操作パネルには、図示しないタイマキー、タイマ表示器、プログラムキー、プログラム表示器、エンタキー、テンキー、ガイダンスキー、ガイダンスキー表示器、図2に詳しく示すような表示パネル、ガイダンス表示器、寸法変倍キー、寸法変倍表示器、センタリングキー、センタリング表示器、綴

じ代調整キー、綴じ代表示器、両面表示器、本発明に係る遠隔通報表示器及び遠隔通報キーが設けられている。また、この操作パネルには両面キー、ページ連写表示器、ページ連写キー、消去表示器、消去キー、用紙指定変倍表示器、用紙指定変倍キー、ズーム変倍キー、縮小キー、拡大キー、等倍キー、用紙選択キー、自動用紙選択キー、濃度調整キー、自動濃度キー、クリア・ストップキー、スタートキー、割り込みキー、予熱表示器及びモードクリア・予熱キーが設けられている。なお、これらの各部の機能は各部名称から容易に把握できるので、詳しい説明は省略する。

【0047】

1. 2. 2 電気的構成（制御構成）

図2に複写機の制御部の構成を示す。複写機100の制御はCPU（中央処理装置）1001を中心として行われる。CPU1001の制御用のプログラムとデータは予めROM（リードオンリメモリ）1002に記憶され、RAM（ランダムアクセスメモリ）1003は中間結果等を記憶するために用いられる。通信インタフェースユニット1004は複写機100のデータを図1および図5に示すような通信コントロール装置200に送信し、また、通信コントロール装置200からの制御コードと制御データを受信するために用いられる。

【0048】

A/Dコンバータ1005はスキャナ101のランプ電圧や、トナー濃度制御用のPセンサの発光電圧および受光電圧や、感光ドラム102上の電位を検出するセンサの出力や、自動濃度調整（ADS）用のセンサ出力や、ランプ光量センサの出力や、感光ドラム102の電流センサの出力や、定着器103のサーミスタによる電圧等の各種センサ1006の出力等をデジタル信号に変換する。なお、定着器103のサーミスタによる電圧により、定着温度が所定値以下の場合にはコピー動作が禁止される。

【0049】

CPU1001は図3に示すような操作パネルの各キーや、人体検知センサや、遠隔通信可／不可切り換え用のDIPスイッチ（SW）等の操作部1010からの各入力を取り込み、電源投入時に遠隔通信許可スイッチ1032がオンの場

合に、管理装置 300 との間の遠隔通信制御が行われ、スイッチ 1032 がオフの場合にはこの遠隔通信制御は行われない。CPU 1001 はまた、図 3 に示すような操作パネルの各表示器に対して表示制御信号を出力する。

【0050】

光学系制御ユニット 1011 はスキャナ 101 の露光ランプ 1012 を制御し、高圧電源ユニット 1013 は図 2 に示す電子写真プロセスに必要な帯電チャージャや、分離チャージャや、転写チャージャや、PTC（転写前チャージャ）や現像バイアス等の負荷 1014 に電源を供給する。また、モータ制御ユニット 1015 はメインモータ 1016 の制御を行い、ヒータ制御ユニット 1017 は定着器 103 のヒータ 1018 を制御する。センサ感度ユニット 1021 はランプ光量センサや、ADS センサや P センサ 1022 の各受光ゲインと P センサの発光電圧を制御するために用いられる。

【0051】

1. 3 通信コントロール装置

図 3 に通信コントロール装置 200 の内部構成を示す。この通信コントロール装置 200 の制御も同様に、CPU 201 を中心として行われる。CPU 201 の制御用のプログラムとデータは予め ROM 202 に記憶され、RAM 203 はバッテリー（BATT）203a によりバックアップされて中間結果等を記憶するために用いられる。装置 200 はまた、データを切り替え部 207 及び公衆回線 250 を介して送受信するためのモデム 204 と、各複写機 100 との間でデータを送受信するための RS-485 規格のインタフェース回路 205 を有し、また、切り替え部 207 には電話機 206 が接続可能である。また、トータルカウンタ値自動発呼発呼スイッチ 208 と時計 209 が設けられている。

【0052】

このような構成において、通信コントロール装置 200 は複写機 100 のデータを収集して公衆回線 250 を介してセンタの管理装置 300 に伝送し、また、管理装置 300 からの制御コードとデータを複写機 100 に送出する（図 1）。また、複写機 100 の AC 電源コントロールユニット 1013 に対して複写機 100 の電源をオン、オフ制御したり、複数の複写機 100 の識別や遠隔通信の調

停を行ったり、さらに切り替え器 207 により管理装置 300 との間の通信又は電話機 206 による通話を切り替える。

【0053】

1. 4 管理装置

管理装置 300 は図 4 に詳しく示すように、各種処理を実行するホストコンピュータ 301 と、管理データを格納するための外部記憶装置 302 と、複写機 100 との間でデータを公衆回線 250 を介して送受信するためのモデム 303 と、表示用ディスプレイ 304 と、キーボード 305 とプリンタ 306 など構成されている。

【0054】

1. 5 管理装置、通信コントロール装置及び複写機間の通信シーケンス

図 5 は遠隔通報キーによる遠隔通報時の通信シーケンスを示す説明図である。同図を参照して遠隔通報キーによる遠隔通報について説明する。先ず、複写機 100 の操作部に設けられている遠隔通報キーが押されると、その複写機 100 から通信コントロール装置 200 に対して「遠隔通報キーによる遠隔通報データ」が送信され、通信コントロール装置 200 はこれを受信すると、装置 200 内に予め設定されている管理装置 300 の電話番号（公衆回線網 250）に発呼し、回線が確立すると管理装置 300 に対して「遠隔通報キーによる遠隔通報データ」を送信する。管理装置 300 は通常、サービス拠点などに配置され、また、このとき通信コントロール装置 200 から管理装置 300 に送信されるデータは、通信コントロール装置 200 が複写機 100 から受信する複数種類のデータの内、装置 200 内に予め設定されている種類のデータのみである。この設定は管理装置 300 から公衆回線網 250 を介して通信コントロール装置 200 に対して行われる。

【0055】

通信コントロール装置 200 は管理装置 300 に対して上記データの送信を完了すると、送信元の複写機 100 に対して、通信コントロール装置 200 と管理装置 300 の間の通信結果を示す通信結果報告を送信する。これにより送信元の複写機 100 は、通信が正常に終了したか、又は異常により通信ができなかった

かを知ることができる。

【0056】

複写機100は通常、自己診断機能を有し、定着温度の異常を検知した場合や、各調整箇所の電子ボリュームによる調整が不能な場合など、複写機100が危険状態又は使用不能な状態になった場合には、「エラー」や「サービスマンコール」のような方法でユーザやサービスマンに知らせることができる。図6は自己診断異常による遠隔通報時の通信シーケンスを示す説明図である。同図に示すように、複写機100はこのような自己診断機能により異常を検知した場合には、その複写機100から通信コントロール装置200に対して「自己診断異常による遠隔通報データ」が送信され、通信コントロール装置200はこれを受信すると、同様に管理装置300に対して「自己診断異常による遠隔通報データ」を送信し、また、送信元の複写機100に対して通信結果報告を送信する。

【0057】

更に、自己診断機能により、異常状態に至ってはいないがそれにごく近い場合など、メンテナンスを行った方が好ましいと複写機100が判断した場合には、事前警告を行う。図7は事前警告による遠隔通報時の通信シーケンスを示す説明図で、同図に示すようにその複写機100から通信コントロール装置200に対して「事前警告による遠隔通報データ」が送信され、通信コントロール装置200はこれを受信すると、同様に管理装置300に対して「事前警告による遠隔通報データ」を送信する。なお、この場合には送信元の複写機100に対して通信結果報告を送信しない。

【0058】

ここで、「自己診断異常による遠隔通報データ」の場合には必然的にその複写機100は「使用不可状態」になっているが、「事前警告による遠隔通報データ」の場合にはその複写機100は「使用可能状態」であり、通信中であっても原稿がセットされスタートキーが押下されれば複写動作を行う。但し、この複写処理により複写機100のコントローラの負担が重い場合や、送信データ中に含まれる事前警告の内容が複写動作により変更されて整合しなくなる可能性がある場合には通信を中断するようにしてもよい。

【0059】

また、「事前警告による遠隔通報データ」は緊急性が「自己診断異常による遠隔通報データ」より低いので、これを受信した通信コントロール装置200は管理装置300に対して直ぐに送信せず、通信コントロール装置200に接続されている電話機/FAX206の利用頻度が小さい時間帯や、公衆回線250のトラフィック量が少ない時間帯など、通信に都合がよい時刻に送信を行う。この送信時刻は通信装置400から通信コントロール装置200に対して予め設定可能である。

【0060】

図8は図1の管理装置から複写機にアクセスする場合の通信シーケンスを示す説明図である。管理装置300から複写機100に対してアクセスする場合、この処理は目的別に大別して、図8(a)に示すリード要求処理と、図8(b)に示すライト要求処理と、図8(c)に示すエグゼキュート要求処理の3種類がある。リード要求処理は複写機100内のロギングデータ、各種設定値、各種センサの出力値などを読み出す処理であり、ライト要求処理は管理装置300から書き換えデータを複写機100に送って複写機100のデータを書き換える処理であり、エグゼキュート要求処理は複写機100に対してテスト動作などを行わせる処理である。

【0061】

いずれの処理においても、図8(a)，(b)に示すように管理装置300から目的の複写機100が接続されている通信コントロール装置200にダイヤルして上記の要求を送信し、この要求を受信した通信コントロール装置200が目的の複写機100に対して上記の要求を送信する。これを受信した複写機100は、要求内容を処理し、その後に要求に対する応答を通信コントロール装置200に送信する。通信コントロール装置200はこの応答を管理装置300に送信し、これにより1つの処理単位が終了する。

【0062】

図9は図1の管理装置から通信コントロール装置にアクセスする場合の通信シーケンスを示す説明図である。管理装置300から通信コントロール装置200

に対してアクセスする場合、この処理も同様に目的別に大別して、図9（a）に示すリード要求処理と、図9（b）に示すライト要求処理と、図9（c）に示すエグゼキュート要求処理の3種類がある。リード要求処理は通信コントロール装置200内の設定パラメータやステータスを読み出す処理や、予め通信コントロール装置200が複写機100から読み出していた複写機100内部の情報を読み出す処理である。また、ライト要求処理は通信コントロール装置200にパラメータを送って書き換える処理であり、エグゼキュート要求処理は通信コントロール装置200に対して機能チェックなどのテスト動作などを行わせる処理である。

【0063】

いずれの処理においても、図9に示すように管理装置300から通信コントロール装置200にダイヤルして上記の要求を送信し、この要求を受信した通信コントロール装置200が要求内容を処理し、その後に要求に対する応答を管理装置300に送信し、これにより1つの処理単位が終了する。

【0064】

図10は図1の通信コントロール装置から複写機にアクセスする場合の通信シーケンスを示す説明図である。管理装置300に関係なく、通信コントロール装置200から複写機100に対してアクセスする場合、この処理は図10に示すリード要求処理のみであり、通信コントロール装置200から複写機100に対してリード要求を送信し、複写機100内部の情報を読み出す。この情報は更に、図9（a）に示すリード要求処理において管理装置300によりリードされる。

【0065】

通信コントロール装置200に設定されるパラメータとしては、図11の通信コントロール装置にセットされるパラメータを示す説明図に示すようにアドレス「1」～「5」の複写機のブロック毎にその機種番号とシリアル番号が登録され、通信コントロール装置200はこの情報を複写機100からの通報時に付加して管理装置300に送信したり、管理装置300からのアクセス時に選択すべき複写機100を決定するために用いる。また、「遠隔通報キーによる遠隔通報」

、「自己診断異常による遠隔通報」、「事前警告による遠隔通報」のブロック毎に、通話先電話番号、リダイヤル回数、リダイヤル間隔時間、管理装置 300 への通報時の情報送信の可否が登録され、「事前警告による遠隔通報」には更に管理装置 300 への通報時間（時分）が登録される。

【0066】

また、「トータルカウンタ値の自動通信処理」のブロックには、トータルコピー枚数カウンタ値収集時刻、通報先電話番号、通報日時が登録され、「電話設定」のブロックには、ダイヤルモード設定（パルス又はトーン）、ダイヤルパルス間隔設定が登録される。更に、上記のパラメータの各ブロックにはチェックサムが付加され、これにより通信コントロール装置 200 の誤動作やバックアップ用のバッテリーの消耗などによりパラメータの値が書き換えられたり、消失した場合にこれを検知することができる。これらのパラメータは管理装置 300 が公衆回線 250 を介して書き込んでもよく、パラメータ設定用の携帯型専用装置を直接に通信コントロール装置 200 に接続して書き込んでもよく、操作部を通信コントロール装置 200 に設けて書き込んでもよい。なお、トータルカウンタは通常リセット不能に構成されたカウンタで初期値からカウントした積算値がカウンタ値として示される。

【0067】

1. 6 管理装置、通信コントロール装置及び複写機間のアクセス時のデータフォーマット

図 12 は遠隔通報時のデータフォーマットを示す説明図で、同図を参照して遠隔通報時のデータフォーマットについて説明する。複写機 100 から通信コントロール装置 200 への遠隔通報データは、図 12（a）に示すように先頭のフィールドの通報理由コードと、それに続くジャム発生回数と、自己診断異常発生回数と、コピー枚数と複写機状態の各フィールドにより構成されている。先頭のフィールドの通報理由コードは「遠隔通報キーによる遠隔通報」か、「自己診断異常による遠隔通報」か又は「事前警告による遠隔通報」を示し、また、最後のフィールドの「複写機状態」は、トナー、オイル、コピー用紙等の消耗品の状況や、各種センサの出力値、各種調整箇所の設定値、ユニットの接続状態などの情報

である。

【0068】

通信コントロール装置 200 から管理装置 300 への遠隔通報データは、図 12 (b) に示すように先頭のフィールドの複写機の機種番号及びシリアル番号と、複写機 100 から送信された通報理由コード、自己診断異常発生回数及び複写機状態と、発生時刻の各フィールドにより構成されている。最後のフィールドの「発生時刻」は通報要因が発生した時刻であり、通信コントロール装置 200 内の時計 209 が示す時刻である。ここで、管理装置 300 に送信されるデータの種類の、通信コントロール装置 200 に設定されているパラメータに応じて異なり、図 12 (b) は一例として、自己診断異常発生回数と複写機状態のみを送信することがパラメータとして設定されている場合を示している。

【0069】

管理装置 300 から通信コントロール装置 200 への遠隔通報データは、図 12 (c) に示すように「通報結果報告コード」と「通報結果報告の内容」の各フィールドにより構成されている。

【0070】

図 13 は図 1 の管理装置から複写機にアクセスする場合のデータフォーマットを示す説明図である。管理装置 300 から複写機 100 へのアクセスする場合のリード要求処理時、ライト要求処理時及びエグゼキューション要求処理時の各データフォーマットは次のようになる。まず、図 13 (a) に示すようにリード要求処理時の管理装置 300 から通信コントロール装置 200 へのフォーマットは、アクセス対象の複写機 100 の機種番号及びシリアル番号と、リード要求コードと項目コードの各フィールドにより構成され、通信コントロール装置 200 から複写機 100 へのフォーマットは、上記の複写機 100 の機種番号及びシリアル番号を除いたリード要求コードと項目コードの各フィールドにより構成されている。複写機 100 から通信コントロール装置 200 へのフォーマットは、上記のリード要求コードと項目コードの先頭にリード応答コードを加えた各フィールドにより構成され、通信コントロール装置 200 から管理装置 300 へのフォーマットは、上記のリード応答コード、リード要求コード及び項目コードの先頭に再び

アクセス対象の複写機 100 の機種番号及びシリアル番号を加えた各フィールドにより構成されている。

【0071】

次に図 13 (b) を参照してライト要求処理時のフォーマットを、図 13 (a) に示すリード要求処理時と異なる点について説明する。管理装置 300 から通信コントロール装置 200 へのフォーマットと通信コントロール装置 200 から複写機 100 へのフォーマットでは、項目コードの後に「書き込むデータ」が付加され、また、複写機 100 から通信コントロール装置 200 へのフォーマットと通信コントロール装置 200 から管理装置 300 へのフォーマットでは、読み出しデータの代わりに「書き込んだデータ」が付加される。但し、通常では、複写機 100 が受信する「書き込むデータ」と複写機 100 が送信する「書き込んだデータ」は一致するが、後述 (図 22) するように受信したデータが有効範囲をはずれていた場合などには、境界値に丸めてデータを書き込むこともあるので、このような場合には一致しない。

【0072】

次に図 13 (c) を参照してエグゼキュート要求処理時のフォーマットを、図 13 (b) に示すライト要求処理時と異なる点について説明すると、管理装置 300 から通信コントロール装置 200 へのフォーマットと通信コントロール装置 200 から複写機 100 へのフォーマットでは、項目コードだけでは動作対象が特定することができない場合に、項目コードの後に「書き込むデータ」の代わりに「動作内容補足」が追加される。また、複写機 100 から通信コントロール装置 200 へのフォーマットと通信コントロール装置 200 から管理装置 300 へのフォーマットでは、「書き込んだデータ」の代わりに「動作内容補足」が追加される。

【0073】

図 14 は図 1 の管理装置から通信コントロール装置にアクセスする場合のデータフォーマットを示す説明図で、同図 (a), (b), (c) はそれぞれ、管理装置 300 から通信コントロール装置 200 へのアクセスする場合のリード要求処理時、ライト要求処理時及びエグゼキュート要求処理時の各データフォーマット

トを示している。この各処理をそれぞれ図 13 (a) ~ (c) に示す「管理装置 300 から複写機 100 へのアクセスする場合の各処理」と異なる点について説明すると、「機種番号とシリアル番号」の代わりに、「通信コントロール装置 200 のコード」が設けられている。

【0074】

図 15 は図 1 の通信コントロール装置から複写機にアクセスする場合のデータフォーマットを示す説明図である。また、図 15 (a), (b) にそれぞれ示す「通信コントロール装置 200 から複写機 100 へアクセスする場合」と「複写機 100 から通信コントロール装置 200 へアクセスする場合」には、図 13 (a) に示した「管理装置 300 から複写機 100 へアクセスする場合における通信コントロール装置 200 と複写機 100 との間のフォーマット」と同一である。したがって、複写機 100 は管理装置 300 からのアクセスと、通信コントロール装置 200 からのアクセスを区別する必要が無く、同等に扱うことができる。

【0075】

1. 7 遠隔通報動作

1. 7. 1 複写機の遠隔通報動作

次に図 16 ないし図 19 を参照して複写機 100 の遠隔通報動作について説明する。

【0076】

図 16 は図 1 の複写機の遠隔通報処理を説明するためのフローチャート、図 17 は図 16 の遠隔通報キーによる遠隔通報処理を詳しく説明するためのフローチャート、図 18 は図 16 の自己診断異常による遠隔通報処理を詳しく説明するためのフローチャート、図 19 は図 17 の事前警告による遠隔通報処理を詳しく説明するためのフローチャートである。この処理では、まず、図 16 のフローチャートから分かるように、通信許可スイッチ 1032 のオンオフを判定し、通信許可スイッチ 1032 がオンの場合に (ステップ S1)、遠隔通報キー 160 が押下されると図 17 に詳しく示す「遠隔通報キーによる遠隔通報」を実行し (ステップ S2 → S3)、自己診断異常が発生すると図 18 に詳しく示す「自己診断異

常による遠隔通報」を実行し（ステップ S4→S5）、事前警告状態が発生すると図 19 に詳しく示す「事前警告状態による遠隔通報」を実行する（ステップ S6→S7）。

【0077】

図 17 に示す「遠隔通報キーによる遠隔通報」では、先ず、通信コントロール装置 200 に対して「遠隔通報キーによる遠隔通報データ」を送信し（ステップ S11）、次いで通信コントロール装置 200 が無応答か否かなどにより、正常に送信されたか否かを判断する（ステップ S12）。そして、YES の場合にはステップ S13 以下に進み、他方、NO の場合にはステップ S16 に進んで「自動通報失敗」を表示してこの処理を終了する。

【0078】

ステップ S13 以下では、先ず、タイムアウト用タイマをリセットし（ステップ S13）、次いで通信コントロール装置 200 からの通報結果報告を待つ（ステップ S14）。そして、この例ではタイムアウト時間を 3 分として 3 分以内に通報結果報告を受信しない場合にはステップ S16 に進んで「自動通報失敗」を表示し、受信した場合にはステップ S17 に進んでその通報結果報告が「自動通報完了」か否かを判断する。そして、「自動通報完了」でない場合にはステップ S16 に進んで「自動通報失敗」を表示し、「自動通報完了」の場合にはステップ S18 に進んでその旨を表示する。

【0079】

図 18 に示す「自己診断異常による遠隔通報」では、ステップ S25 におけるタイムアウト時間が 20 分であることを除き、他の処理（ステップ S21～S24、S26～S28）は、図 17 に示す「遠隔通報キーによる遠隔通報」の処理と同一である。図 19 に詳しく示す「事前警告状態による遠隔通報」では、「事前警告状態による遠隔通報データ」を送信し（ステップ S31）、この処理を終了する。

【0080】

1. 7. 2 通信コントロール装置からアクセスされた場合の複写機の動作
次に図 20 ないし図 23 を参照して通信コントロール装置 200 によりアクセ

スされた場合の複写機 100 の動作を説明する。図 20 は図 1 の通信コントロール装置からアクセスされた場合の複写機の遠隔通報処理を説明するためのフローチャート、図 21 は図 20 のリード要求処理を詳しく説明するためのフローチャート、図 22 は図 20 のライト要求処理を詳しく説明するためのフローチャート、図 23 は図 20 のエグゼキュート要求処理を詳しく説明するためのフローチャートである。

【0081】

まず、図 20 において図示しない操作パネル上の通信許可スイッチがオンの場合であって通信インタフェースユニット 1004 に受信データがあるときに、その受信データの先頭フィールドの要求処理コードを判断する（ステップ S41 ～ステップ S43）。そして、リード要求の場合には図 21 に詳しく示すリード要求処理を実行し（ステップ S44 → S45）、ライト要求の場合には図 22 に詳しく示すライト要求処理を実行し（ステップ S46 → S47）、エグゼキュート要求の場合には図 23 に詳しく示すエグゼキュート要求処理を実行し（ステップ S48 → S49）、また、いずれのコードでもない場合にはエラーコードを通信コントロール装置 200 に返送する（ステップ S50）。

【0082】

図 21 に示すリード要求処理では、受信した項目コードが正しい場合には要求データを返送し（ステップ S51 → S52）、他方、正しくない場合にはエラーコードを返送する（ステップ S51 → S53）。図 22 に示すライト要求処理では、受信した項目コードが正しくない場合にはエラーコードを返送し（ステップ S61 → S67）、正しい場合にはステップ S61 からステップ S62 以下に進む。ステップ S62 以下では、まず、書き込む値が有効範囲内か否かをチェックし（ステップ S62）、有効範囲内の場合には受信データをそのまま書き込み（ステップ S63）、書き込んだ値を通信コントロール装置 200 に返送し（ステップ S64）、この処理を終了する。

【0083】

これに対し、ステップ S62 において書き込む値が有効範囲内でない場合には、その項目が有効範囲の境界値にデータを丸めてよい項目か否かを判断し（ステ

ップS65)、YESの場合にはその値を丸めて境界値に書き込み(ステップS66)、次いで書き込んだ値を通信コントロール装置200に返送する(ステップS64)。他方、NOの場合にはエラーコードを返送する(ステップS67)。ここで、データを有効範囲の境界値に丸めてよいか否かは、予め項目毎に設定されており、例えば定着温度のように有効範囲内であっても書き換えの影響が大きい項目や、数値の大きさに意味がないサービスセンタの電話番号などの項目は境界値への丸めが禁止され、他方、オートリセット時間のように画質に影響がない項目は境界値への丸めが許可される。ここで、オートリセット時間を可能な限り長時間に設定したい場合には、書き込む値を設定可能な桁数の最大値に設定すれば、その最大値が複写機100側で選択される。

【0084】

図23に示すエグゼキュート要求処理では、受信した項目コードが正しくない場合にはエラーコードを返送し(ステップS71→S76)、他方、正しい場合にはステップS71からステップS72以下に進む。ステップS72以下では、まず、その項目が「動作内容補足が必要な項目」か否かを判断し(ステップS72)、「動作内容補足が必要な項目」でない場合には指定動作を実行し(ステップS73)、次いで、動作結果情報を通信コントロール装置200に返送し(ステップS74)、次いで、この処理を終了する。

【0085】

ステップS72においてその項目が「動作内容補足が必要な項目」の場合には、その動作内容補足が有効範囲内か否かをチェックし(ステップS72)、有効範囲内の場合にはステップS73に進んで受信データをそのまま書き込み(ステップS63)、他方、有効範囲内でない場合にはエラーコードを返送する(ステップS67)。

【0086】

1. 7. 3 通信コントロール装置と複写機間の通信プロトコル

図24は一例として、複写機100が5台の場合のアイドル状態の通信コントロール装置200と複写機100の間の通信プロトコルを示している。通信コントロール装置200は各複写機100のポーリングアドレスを用いて、順次ポー

リングシーケンスを実行し、自己のポーリングアドレスでポーリングされた複写機100は、送信テキストがない場合には否定応答（EOT）を通信コントロール装置200に返送する。ここで、通信コントロール装置200は他の通信処理がない通常の状態においてこのポーリングサイクルを繰り返している。

【0087】

図25は一例として、アドレス「2」の複写機100において送信データがある場合の通信コントロール装置200と複写機100の間の通信プロトコルを示し、ポーリングアドレス「2」でポーリングされた複写機100は、送信テキストをRS-485上に送出する。これにより送信テキストがアドレス「2」の複写機100から通信コントロール装置200に送信され、次いで確認（ACK）が通信コントロール装置200からアドレス「2」の複写機100に送信され、次いで否定応答（EOT）がアドレス「2」の複写機100から通信コントロール装置200に返送される。

【0088】

図26は一例として、通信コントロール装置200からアドレス「5」の複写機100に対して通信結果報告のテキストを送信する場合の通信コントロール装置200と複写機100の間の通信プロトコルを示し、通信コントロール装置200はポーリングを終結した後、目的の複写機100のセレクトイングアドレス「5」を用いてセレクトイングシーケンスを送信する。次いで確認（ACK）がアドレス「5」の複写機100から通信コントロール装置200に送信され、次いで送信テキストが通信コントロール装置200からアドレス「5」の複写機100に送信され、次いで確認（ACK）がアドレス「5」の複写機100から通信コントロール装置200に送信され、次いで否定応答（EOT）が通信コントロール装置200からアドレス「5」の複写機100に送信される。テキスト送信の終了後は、元のポーリングサイクルに復帰する。

【0089】

図27は一例として、管理装置300又は通信コントロール装置200からアドレス「3」の複写機100にアクセスした場合の通信コントロール装置200と複写機100の間の通信プロトコルを示している。通信コントロール装置200

0 が目的の複写機 100 をセレクトイングして、リード要求、ライト要求、エグゼキュート要求のいずれかのテキストを送信し、この直後にアドレス「3」の複写機 100 に対してポーリングを行う。なお、このシーケンスは実際には、図 24 に示すポーリングサイクル中に挿入される。

【0090】

1. 8 複写機と通信コントロール装置が未接続の場合の処理

1. 8. 1 未通信時間カウンタを使用する方法

次に、図 28 を参照して複写機 100 と通信コントロール装置 200 の間が未接続の場合の処理について説明する。図 28 は図 1 の複写機のケーブル未接続時の処理を説明するためのフローチャート、図 29 は図 1 の複写機の未通信カウンタのクリア処理を説明するためのフローチャートである。ここで、管理装置 (CSS) 400 は複写機 100 に対して定期的に対話 (ポーリング) し、また、その対話の間隔は、ある所定時間毎 (例えば最低 24 時間に 1 回毎) とする。複写機 100 は図 28 に示す処理をタイマにより定期的に行い、まず、「操作部表示済みフラグ」がオンか否かを判断し (ステップ S101)、オンの場合にはそのままステップ S103 に進み、他方、オンでない場合には「未通信カウンタ」をカウントアップし (ステップ S102)、ステップ S103 に進む。

【0091】

ステップ S103 では未通信カウンタ > 所定値か否かを判断し、未通信カウンタ > 所定値の場合にはステップ S104 以下に進み、他方、未通信カウンタ > 所定値でない場合にはステップ S106 以下に進む。ステップ S104 以下では、まず、操作部 1010 に対して「CSS ケーブルが外れています」などの表示を行い (ステップ S104)、次いで「操作部表示済みフラグ」をオンにし (ステップ S105)、次いでこの処理を終了する。したがって、所定値が例えば 25 時間に設定されている場合には上記のメッセージを表示する。

【0092】

一方、ステップ S106 以下では、まず、「操作部表示済みフラグ」がオンか否かを判断し (ステップ S106)、オンの場合にはそのままステップ S107 に進み、操作部 1010 の「CSS ケーブルが外れています」の表示を終了し (

ステップS107)、次いで「操作部表示済みフラグ」をオフにし(ステップS108)、次いでこの処理を終了する。また、ステップS106において「操作部表示済みフラグ」がオンでない場合にはこの処理を終了する。また、複写機100は図29に示すように、管理装置300からのデータ受信があった場合には「未通信カウンタ」をクリアする(ステップS111→S112)。

【0093】

1. 8. 2 通信コントロール装置のセレクトイングを利用する方法

図28のフローチャートに示した処理では、未接続の時間の検出を未通信時間カウンタによって行い、未通信時間が所定値より大きくなった時点でCSSケーブルが外れている旨の表示を行うように構成されているが、その他、未接続の検出及び未接続の場合の処理については、例えば通信コントロール装置のセレクトイングを利用する方法がある。

【0094】

図30は通信コントロール装置から複写機に対するセレクトイング時の通信シーケンスを示す説明図である。ここで、通信コントロール装置200は、複写機100に対して定期的に対話、いわゆるセレクトイングを行い、そのセレクトイングの結果から未接続を検出する。すなわち、図30に示すように通信コントロール装置200から所定時間毎、この例では、最低24時間に1回毎にENQ信号を複写機100側に送信し、対象となる複写機100のセレクトイングを行う。通信回線が生きていれば複写機100から前記ENQ信号に対応してACK信号が返信され、通信コントロール装置200では、このACK信号を受け取るとテキストを送信する。複写機100はこのテキストデータを受け取れることを条件として対話がなされたと認識する。複写機100では、送信されてきたテキストデータに対してACK信号を返信し、これを受信した通信コントロール装置200はEOT信号を返してこのセレクトイングに関する一連の通信を終了する。

【0095】

したがって、複写機100側では、この対話の成立の有無に応じて対話が成立しなかった場合には、前記図28のフローチャートにおけるステップS104以降の処理を実行し、対話が成立した場合には、ステップS106以降の処理を実

行する。また、この場合においても複写機 100 は図 29 と同様に、通信コントロール装置 200 からのデータ受信があった場合には「未通信カウンタ」をクリアする（ステップ S111 → S112）。

【0096】

1. 8. 3 管理装置（CSS）のセレクトイングを利用する方法

図 31 は管理装置（CSS）から複写機に対するセレクトイング時の通信シーケンスを示す説明図である。この方法は、管理装置 300 が複写機 100 に対するセレクトイングを利用して通信コントロール装置 200 と複写機 100 間の接続、未接続を検出するようにしたものである。

【0097】

すなわち、図 31 に示すように管理装置 300 から複写機 100 に対して例えばリード要求などのセレクトイングが行われると、通信コントロール装置 200 はこのリード要求を受けて対象となる複写機 100 のセレクトイングを行う。通信回線が生きていれば複写機 100 から ACK 信号が返信され、通信コントロール装置 200 では、この ACK 信号を受け取るとテキストを送信する。複写機 100 はこのテキストデータを受け取るとを条件として対話がなされたと認識する。複写機 100 では、送信されてきたテキストデータに対して ACK 信号を返信し、これを受信した通信コントロール装置 200 は EOT 信号を返してこのセレクトイングに関する一連の通信を終了する。この管理装置 300 からのセレクトイングの間隔は、前述の場合と同様に所定時間毎、例えば、最低 24 時間に 1 回毎に行われる。

【0098】

したがって、複写機 100 側では、この対話の成立の有無に応じて対話が成立しなかった場合には、前記図 28 のフローチャートにおけるステップ S104 以降の処理を実行し、対話が成立した場合には、ステップ S106 以降の処理を実行する。また、この場合においても複写機 100 は図 29 と同様に、通信コントロール装置 200 からのデータ受信があった場合には「未通信カウンタ」をクリアする（ステップ S111 → S112）。

【0099】

1. 8. 4 通信コントロール装置のポーリングを利用する方法

図32は通信コントロール装置と複写機間の通信プロトコルを示す図である。ここで、通信コントロール装置200は、複写機100に対して定期的に対話、いわゆるポーリングを行い、そのポーリングの結果から未接続を検出する。すなわち、図32に示すように通信コントロール装置200から所定時間毎、この例では、最低1分に1回毎にENQ信号を複写機100側に送信し、対象となる複写機100へポーリングを行う。通信回線が生きていれば複写機100から前記ENQ信号に対応してACK信号あるいはEOT信号が返信される。その際、複写機100側ではENQ信号の受信を以て対話がなされたと認識する。

【0100】

したがって、複写機100側では、この対話の成立の有無に応じて対話が成立しなかった場合には、前記図28のフローチャートにおけるステップS104以降の処理を実行し、対話が成立した場合には、ステップS106以降の処理を実行する。また、この場合においても複写機100は図29と同様に、通信コントロール装置200からのデータ受信があった場合には「未通信カウンタ」をクリアする（ステップS111→S112）。

【0101】

1. 8. 5 通信インターフェイスユニットの受信端子の変化をみる方法

通信コントロール装置200と複写機100との通信は通信回線を介して行われるが、この通信回線は図2に示すように複写機100の通信インターフェイスユニット1004に接続され、当該通信インターフェイス1004を介して信号の入出力が行われる。そこで、通信インターフェイスユニット1004の受信端子のレベルを監視することによって接続、未接続の検出を行うことができる。この場合、例えば受信端子の電圧が所定時間、例えば最低10分変化がない場合には、未接続と見なすように設定することができる。

【0102】

図33は、この方法を実施するための構成を示すブロック図である。この場合、通信コントロール装置200と複写機100の通信インターフェイスユニット

1004とは受信回線1004Rと送信回線1004Tとを介して接続されている。この例は、このうちの受信回線1004Rの電圧変化を監視するもので、そのときの処理手順を図34のフローチャートに示す。

【0103】

この処理は、1秒毎に実行されるように設定されている。そこで、ステップS121で1秒の時間の経過を待ち、1秒経過すると、ステップS122で受信端子1004Rの状態をチェックする。もし、受信端子が「Low」であれば、前回のチェックにおける受信端子1004Rの状態が「Hi」であったかどうかをチェックし、前回も「Hi」でなければ、同じ状態が継続しているのでステップS124でカウンタに1加算する。一方、ステップS123のチェックで今回「Hi」であれば、前回とレベルが異なっているので、ステップS125でカウンタをクリアした後、ステップS124で1加算する。もし、ステップS122のチェックで受信端子が「Hi」であれば、更にステップS126で前回のチェックで受信端子が「Low」であったかどうかをチェックする。そして、「Low」でなければ同じレベルなのでステップS124でカウンタに1加算し、前回「Low」であれば、今回と前回とでレベルが異なっているので、ステップS125でカウンタをクリアした後、ステップS124でカウンタに1加算する。

【0104】

このようにして加算されるカウンタのカウント値はステップS127で予め設定した値と比較され、当該設定値より大きくなれば操作パネルに前記図28のフローチャートにおけるステップS104と同様の表示を行い（ステップS128）、設定値以下であれば、表示を行わない（ステップS129）。なお、前記設定値としては、例えば最低10分程度の時間が設定される。

【0105】

1. 8. 6 回路により通信コントロール装置と複写機間の接続状態を監視する方法

前記1. 8. 5で説明したように通信コントローラ装置200と複写機100との通信は通信回線を介して行われ、この通信回線は図2に示すように複写機100の通信インターフェイスユニット1004に接続され、当該通信インターフ

フェイス 1004 を介して信号の入出力が行われる。そこで、通信インターフェイスユニット 1004 に接続検知線を設け、通信回線が接続状態にあるときと未接続状態にあるときのレベル変化を監視することによって接続、未接続の検出を行うことができるようにしたものである。この場合も、例えば最低 10 分未接続状態である場合には、操作パネルにその旨の表示を行う。

【0106】

図 35 は、この方法を実施するための構成を示すブロック図であり、同図 (a) は全体の構成を、同図 (b) は検知部の構成をそれぞれ示す。図 35 (a) から分かるように、通信コントロール装置 200 と複写機 100 の通信インターフェイスユニット 1004 とは受信回線 1004 R と送信回線 1004 T とを介して接続され、さらに、接続検知線 1100 が両者間に接続されている。接続検知線 1100 は、図 35 (b) に示すように、通信コントローラ装置 200 側で接地され、複写機 100 側にレベル検知用電圧が印加されている。そして、CPU 1001 によって接続検知線 1100 の電圧レベルを監視するように構成されている。

【0107】

この監視は、1 秒毎に実行されるように設定されている。そこで、ステップ S131 で 1 秒の時間の経過を待ち、1 秒経過すると、接続検知線 1100 の電圧レベルが「Hi」かどうかをチェックする (ステップ S132)。このチェックで「Low」であれば接続されているので、カウンタをクリアし (ステップ S133)、操作パネルへの表示は行わない (ステップ S134)。一方、ステップ S132 のチェックで接続検知線 1100 の電圧レベルが「Hi」であれば、ステップ S135 でカウンタに 1 加算した後、カウンタの値と予め設定した値とを比較し、カウンタ値が設定値より大きければ、設定した時間以上未接続の状態が続いていると判断して、前記ステップ S104 と同様の表示を行い (ステップ S137)、設定値以下であれば、表示を行わない (ステップ S134)。なお、前記設定値としては、例えば最低 10 分程度の時間が設定される。

【0108】

2. 第 2 の実施形態

この実施形態は、画像形成装置管理システムにおけるジャム処理に特徴があり、画像形成装置管理システムとしての基本構成は第1の実施形態と同様である。すなわち、前述の1.1のシステム構成から1.7の遠隔通報動作まではこの実施形態においても同様に構成されているので、ここでの説明は省略し、第1の実施形態と異なる点についてのみ説明する。

【0109】

2.1 ジャム検知処理

2.1.1 第1の検知処理例

図37は第2の実施形態に係る画像形成装置管理システムにおける第1のジャム検知処理の処理手順を示すフローチャートである。図37に示す処理は、複写機100の機械内部状態が変化する毎に実行される。この処理では、まず、ステップS201においてジャムが発生しているかどうかをチェックし、ジャムが発生している場合には、ステップS202以下に進み、ジャムが発生したくない場合にはステップS207に進んで「連続ジャムカウンタ」をクリアしてこの処理を終了する。

【0110】

一方、ステップS202以下では、まず、「連続ジャムカウンタ」をカウントアップし（ステップS202）、次いで「連続ジャムカウンタ」のカウント値が所定値と一致するか否かを判断する（ステップS203）。そして、一致する場合には前述した手順に基づいてアラーム通報処理を実行し（ステップS204）、一致しない場合には「連続ジャムカウンタ」のカウント値が所定値を越えているかどうかを判断し（ステップS205）、越えていれば所定値にセットしてリターンし、アラーム通報処理は実行しない（ステップS206）。

【0111】

2.1.2 第2の検知処理例

図38、図39は第2の実施形態に係る画像形成装置管理システムにおける第2のジャム検知処理の処理手順を示すフローチャートである。図38に示す処理は、複写機100の機械内部状態が変化する毎に実行され、図39に示す処理はタイマにより定期的に実行される。図38に示す処理では、まず、ステップS2

11においてジャム状態かどうかを判断し、ジャムが発生していると判断された場合には、ステップS212及びステップS213の処理を実行し、ジャムが発生していなければステップS214に進んで「長時間ジャムカウンタ状態」を「未カウント状態」(=0)にセットしてこの処理を終了する。これに対し、ステップS212、S213では、「長時間ジャムカウンタ状態」が未カウント状態であればカウント状態(=1)にセットし、この処理を終了する。

【0112】

図39に示すタイマ処理では、まず、「長時間ジャムカウンタ状態」が「カウント状態」(=1)か否かを判断し(ステップS221)、「カウント状態」の場合にはステップS222以下に進み、「カウント状態」でない場合にはステップS226に進んで「長時間ジャムカウンタ状態」をクリアしてこの処理を終了する。

【0113】

一方、ステップS222以下では、まず、「長時間ジャムカウンタ」をカウントアップし(ステップS222)、次いで「長時間ジャムカウンタ」が所定値を越えているか否かを判断する(ステップS223)。そして、越えていない場合には「長時間ジャムアラーム通報処理」を実行することなくこの処理を終了し、越えている場合には「長時間ジャムアラーム通報処理」を実行し(ステップS224)、次いで「長時間ジャムカウンタ状態」を「カウント終了状態」(=2)にセットすると共に「長時間ジャムカウンタ」をクリアし(ステップS225)、この処理を終了する。

【0114】

2. 2 管理装置に対する機能設定処理

図40は管理装置(CSS)400に対する機能設定処理を示すフローチャートである。この処理はタイマにより定期的に実行され、まず、ステップS231において「CSS機能設定」がオンか否かを判断し、オンの場合にはステップS232以下に進み、オンでない場合にはステップS235に進む。ステップS232、S233では前回の「CSS機能設定」がオフであれば、「連続ジャムカウンタ」と「長時間ジャムカウンタ」をクリアすると共に、「長時間ジャムカウ

ンタ状態」を未カウント状態(=0)にセットしてステップS304に進む。また、ステップS235ではCSSに対する通信機能や統計処理を全て禁止する「通知禁止処理設定」を行い、ステップS234に進む。ステップS304では前回の「CSS機能設定」を保存し、この処理を終了する。

【0115】

3. 第3の実施形態

この実施形態は、画像形成装置管理システムにおけるサービスマンの訪問時の処理に特徴があり、画像形成装置管理システムとしての基本構成は第1の実施形態と同様である。すなわち、前述の1.1のシステム構成から1.7の遠隔通報動作まではこの実施形態においても同様に構成されているので、ここでの説明は省略し、第1の実施形態と異なる点についてのみ説明する。

【0116】

3.1 サービスマン訪問時の通報処理(第1例)

図41及び図42は保守等のためにサービスマンが訪問したときの管理装置への通報処理の処理手順を示すフローチャートである。図41に示す処理はイベントドリブンにより、サービスマン訪問通知時とサービスマン訪問終了通知時のどちらかのイベントが発生した場合に実行され、「サービスマン訪問通知要求」が実行された場合には「サービスマン訪問中フラグ」をオンにし(ステップS301→S302)、また、「サービスマン訪問終了通知要求」が実行された場合には「サービスマン訪問中フラグ」をオフにする(ステップS303→S304)。そして、この「サービスマン訪問中フラグ」は不揮発性のメモリ、例えばバッテリーによりバックアップされたRAM1003(図2)に格納される。したがって、複写機100の電源がオフになっても消去されない。

【0117】

また、図42に示す処理も同様に、イベントドリブンにより「自動通報処理実行要求」があった場合に実行され、まず、その「自動通報処理実行要求」が「サプライ消費管理通報」以外の「自動通報処理実行要求」か否かを判断する(ステップS311)。そして、「サプライ消費管理通報」の場合にはこの処理を終了してはその「自動通報」を行い、それ以外の場合には「サービスマン訪問中フラ

グ」がオンか否かを判断する（ステップ S 3 1 2）。そして、「サービスマン訪問中フラグ」がオンの場合には「自動通報処理実行要求」を取り消し（ステップ S 3 1 3）、オフの場合にはその「自動通報」を行う（ステップ S 3 1 4）。

【0118】

3. 2 サービスマン訪問時の通報処理（第2例）

図 4 3 も保守等のためにサービスマンが訪問したときの管理装置への通報処理の他の処理手順を示すフローチャートである。この処理も同様にイベントドリブンにより、サービスマン訪問通知時とサービスマン訪問終了通知時のどちらかのイベントが発生した場合に実行され、「サービスマン訪問通知要求」が実行された場合には「サービスマン訪問中フラグ」をオンにし（ステップ S 3 2 1→S 3 2 2）、また、「サービスマン訪問終了通知要求」が実行された場合には「サービスマン訪問中フラグ」をオフにし（ステップ S 3 2 3→S 3 2 4）、「連続ジャムカウンタ」、「長時間ジャムカウンタ」、「長時間ドア開放カウンタ」をクリアする（ステップ S 3 2 5）。

【0119】

ここで、「連続ジャムカウンタ」はジャムの連続発生回数をカウントして連続ジャムが多発した場合に「連続ジャム多発自動通報」を行うために使用され、「長時間ジャムカウンタ」はジャム状態の継続時間をカウントしてジャム状態が長時間継続した場合に「長時間ジャム自動通報」を行うために使用され、「長時間ドア開放カウンタ」は複写機 100 のドアの開放時間をカウントして開放時間が長時間継続した場合に「長時間ドア開放自動通報」を行うために使用される。

【0120】

4. 第4の実施形態

4. 1 システム構成

図 4 4 は、この発明の実施形態に係る画像形成装置管理システムのシステム構成を示すブロック図である。同図において、画像形成装置管理システムは、遠隔診断を前提として複数の画像形成装置 401～405 からなる画像形成装置群（以下、概括的に画像形成装置を示す場合には符号 400 で代表させる。）と、データ通信装置 420 と、通信回線 450 と、中央制御装置 460 とからなり、中

中央制御装置 460 によってデータ通信装置 420 と通信回線 450 とを介して各画像形成装置 401~405 を集中的に遠隔管理することができるように構成されている。なお、この実施形態における中央制御装置 460 は、第 1 ないし第 3 の実施形態における管理装置 300 と基本的には同一であるが、ホスト装置とも称されるので、中央制御装置 460 としてここでは説明する。

【0121】

データ通信装置 420 は、中央制御装置 460 からの指令信号を各画像形成装置 401 ないし 405 に選択的に送信したり、各画像形成装置 401~405 からの各種の通報を通信回線 450 を介して中央制御装置 460 に送信する。このデータ通信装置 420 は、24 時間通電を行っており、通常、各画像形成装置 401~405 の電源がオフになっている夜間でも中央制御装置 460 との通信が可能になっている。

【0122】

データ通信装置 420 と画像形成装置 400 とは、シリアル通信インターフェイス RS-485 によりマルチドロップ接続されていて、後述の図 46 及び図 47 に示すようにデータ通信装置 420 からのセレクトイングやポーリングによって各画像形成装置 400 との通信を行なっている。

【0123】

4. 2 データ通信装置

図 45 は図 44 に示したデータ通信装置の構成を示すブロック図である。

【0124】

データ通信装置 420 は、制御部 421、オートダイヤラ部 422、および回線制御部 423 から基本的に構成されている。このうち、制御部 421 は、複数の画像形成装置 401~405 を制御したり、通信回線 450 を経由して中央制御装置 460 からの指定信号の受信の制御などを行なう。オートダイヤラ部 422 は、各画像形成装置 401~405 からの各種通報に応じて中央制御装置 460 に対して自発呼を行なう。回線制御部 423 は、通信回線 450 との接続制御や一般の電話機 424 との切り替え制御を行なう。

【0125】

制御部421は、図示はしないが制御プログラムを格納したROM、格納された制御プログラムにしたがって各種制御を実行するCPU、データを一時格納し、CPUのワークエリアとして機能するRAM、電池によってバックアップされた不揮発RAM、シリアル通信制御ユニット、入出力ポート、および現在の時刻を知るためのリアルタイムクロック回路などからなる公知の構成で、例えば後述の図48に示した画像形成装置400における制御部と同等である。なお、前記不揮発RAMには、中央制御装置460および画像形成装置401～405の一方から他方への送信データや、複数の画像形成装置400の中から1台を特定するそれぞれのデバイスコードおよびIDコード、中央制御装置260の電話番号、回線接続が成功しなかった場合の再発呼回数、再発呼間隔などが記憶される。

【0126】

4.3 システムの機能

図44に示した画像形成装置管理システムは、大きく分けて、

- (1) 中央制御装置460から画像形成装置400への通信制御
- (2) 各画像形成装置400から中央制御装置460、またはデータ通信装置420への通信制御
- (3) データ通信装置420独自の制御

の3つの機能を備えている。以下、各機能について説明する。

【0127】

4.3.1 中央制御装置460から画像形成装置400への通信制御

この通信制御には、以下のような制御が含まれる。

【0128】

(a) 特定の画像形成装置400のトータル画像形成枚数、給紙段（給紙トレイ）毎の画像形成枚数、転写紙サイズ毎の画像形成枚数、ミスフィード回数、転写紙サイズ毎のミスフィード回数、転写紙搬送位置毎のミスフィード回数等の読み取りとリセット。

【0129】

(b) 画像形成装置 400 を構成する各ユニットの制御電圧、電流、抵抗、タイミングなどの調整値の設定と読み取り。

【0130】

(c) 画像形成装置 400 から中央制御装置 460 への前記通信制御に対する結果の返送。

【0131】

これらの制御は、中央制御装置 460 からの指令を受信して、データ通信装置 420 から画像形成装置 400 へのセレクトイングによって行なう。セレクトイングとは、接続されている複数の画像形成装置 400 の中から特定の 1 台を選んで通信する機能のことをいう。

【0132】

図 46 はこのセレクトイング動作の動作手順の一例を示すフローチャートである。各画像形成装置 400 はそれぞれ特定のデバイスコードを持っており、データ通信装置 420 はあらかじめ設定されたセレクトイング機能を示す特定コードと、選択すべき画像形成装置のデバイスコードとを、シリアル通信インターフェイス RS-485 上に送出する。各画像形成装置 400 は、前記セレクトイング機能を示す特定コードによって、次に続くデバイスコードと自己が持っているデバイスコードとを比較し、両コードが一致したときに自分が選択されたことを知る。なお、この場合、前記特定コードに代えてコードの組合せによって前記セレクトイング機能を示すようにしてもよい。

【0133】

その際、セレクトイングされた画像形成装置 400 は、送出すべきデータがある場合には、あらかじめ設定された特定コードもしくはコードの組み合わせによるビジー (BUSY) 応答を出力する (ステップ 401)。データ通信装置 200 はこのビジー信号を受け取ると、セレクトイング動作を中断し、後述の図 4 に示すポーリング動作に移行する。選択 (セレクトイング) された画像形成装置 400 は、送出すべきデータがない場合には、セレクトイングに対応することができかどうかを判断し、対応可能ならばあらかじめ設定された特定コードによる

肯定応答を出力して（ステップ302）データ通信装置との通信を実行する（ステップ405, 406）。もし、対応不能であれば、あらかじめ設定された特定コードによる否定応答（ステップ403）を出力してデータ通信装置600との通信を終了する。また、データ通信装置420が出力したデバイスコードに対応する画像形成装置400が電源オフなどの理由で肯定応答も否定応答も出力できない場合には、データ通信装置420はあらかじめ設定された一定時間経過後に（ステップ404）セレクトイング動作を終了し、ポーリング動作に戻る。

【0134】

4. 3. 2 画像形成装置400から中央制御装置460またはデータ通信装置420への通信制御

画像形成装置400から中央制御装置460またはデータ通信装置420への通信制御には、以下のような制御が含まれる。

【0135】

(a) 画像形成装置400は、それぞれ画像形成動作が不可能となる異常もしくは故障が生じたとき、その旨を即時データ通信装置420および中央制御装置460に通報する（緊急通報）。

【0136】

(b) 画像形成装置400は、それぞれ使用者もしくは顧客による操作表示部上のキー操作により、画像形成モードからこの画像形成モードとは異なる使用者（顧客）の要求、例えば修理依頼やサプライ補給依頼などを入力するための使用者要求入力モードに移行し、操作表示部の文字表示器に使用者要求入力画面が表示され、その画面上の所定のキーの押し下げによって使用者が必要な要求の入力があつたときに、その要求を即時にデータ通信装置420および通信回線を介して中央制御装置460に通報する（緊急通報）。

【0137】

(c) 画像形成装置400は、それぞれ積算画像形成枚数があらかじめ設定された一定枚数、すなわち、通報レベル値に達した場合、対応する情報、例えば積算画像形成枚数または転写紙の発注情報などを即座にデータ通信装置420および中央制御装置460に通報する（緊急通報）。

【0138】

(d) 画像形成装置400は、それぞれ積算画像形成枚数があらかじめ設定された一定期間に達した場合、対応する情報をデータ通信装置420に通報し、データ通信装置420はその日の指定時刻に、それまでに受信した通報をまとめて中央制御装置460に通報する。(非緊急通報)。この通信制御には、指定時刻に達する前に、それまでに受信した通報の回数があらかじめ設定された回数に達した場合に、その指定時刻を待たずに中央制御装置460に送信する場合も含まれる。なお、前記指定時刻は、中央制御装置460によって設定され、データ通信装置420に記憶されている。

【0139】

(e) 画像形成装置400は、それぞれ画像形成動作開始は可能であるが、交換部品の指定回数、指定時間への接近、センサの規格レベルへの到達など、予防保全を必要とする事象が発生した場合には、その旨の情報をデータ通信装置420に通報し、データ通信装置420はその日の指定時刻に、それまでに受信した通報をまとめて中央制御装置460に通報する(非緊急通報)。この通信制御には、指定時刻に達する前に、それまでに受信した通報の回数があらかじめ設定された回数に達したときに、その指定時刻を待たずに中央制御装置460に送信する場合も含まれる。なお、前記指定時刻は、中央制御装置460によって設定され、データ通信装置420に記憶されている。

【0140】

これらの制御は、データ通信装置420からのポーリング時に行なわれる。ポーリングとは、接続されている複数の画像形成装置400を順番に指定し、その指定された画像形成装置400からの通信要求の有無を確認する機能のことをいう。

【0141】

図47は、このデータ通信装置420におけるポーリング動作の一例を示すフローチャートである。データ通信装置420は、あらかじめ設定されたポーリング機能を示す特定コードもしくはコードの組み合わせと、選択すべき画像形成装置400(401)のデバイスコードとをシリアル通信インターフェイスRS

ー485上に送出する。各画像形成装置400はポーリング機能を示す特定コード若しくはコードの組み合わせにより、次に続くデバイスコードと自己のデバイスコードとを比較し、両コードが一致したときに自分がポーリングしたことを知る。ポーリングされた画像形成装置400(401)は、中央制御装置460またはデータ通信装置420に対する通信要求があれば、データ通信装置420との通信を開始し(ステップS412)、通信要求がないとき、または前記開始した通信が終了したときは、予め設定された特定コードもしくはコードの組み合わせによる終了応答を出力して(ステップS411)データ通信装置420との通信を終了する。データ通信装置420は終了応答を受け取ると、次の画像形成装置400(402)へのポーリングに移行する。

【0142】

また、データ通信装置420が出力するデバイスコードに対応する画像形成装置400が電源オフなどの理由で通信を開始できなかつたり、あるいは終了応答も出力できない場合、データ通信装置420は、予め定めた一定時間経過後にポーリング動作を終了する(ステップ413)。このポーリングは、セレクトィングが発生しない限り、接続されている画像形成装置400に対して順次繰り返される。

【0143】

4. 3. 3 データ通信装置420独自の制御

データ通信装置420独自の制御には、

(a) トータルカウンタ値読み出し

(b) 画像形成装置400から中央制御装置460への通信制御に対する結果返送

のような制御がある。

【0144】

トータルカウンタ値の読み出しの制御は、データ通信装置420から画像形成装置400への1日1回定時(0時0分、但しこの時刻に画像形成装置400の電源がOFF担っている場合は、この時刻以降に初めて電源がONになったとき)のセレクトィングによって行う。

【0145】

データ通信装置 420 は接続されている画像形成装置毎にトータルカウンタ用のメモリを 2 個（ここでは、これらをそれぞれ A、B とする）用意しており、前記 1 日 1 回定時のセレクトイングによって読み取ったトータルカウンタ値をメモリ A に書き込む。したがって、メモリ A は毎日、前日のデータが書き換えられることになる。但し、例えば休日のように 1 日中画像形成装置 100 の電源が ON にならない場合はこの限りでない。また、毎月 1 回予め定められた日時にメモリ A に記憶されているトータルカウンタ値をメモリ B にコピーする。なお、前記毎月 1 回予め定められた日時は、中央制御装置 260 によって設定され、データ通信装置 420 内の不揮発 RAM に記憶される。

【0146】

データ通信装置 420 から中央制御装置 460 へはメモリ B の内容が送られるが、その転送方向には、以下に示す 2 通りの方法がある。

【0147】

(c) 中央制御装置 460 は前記予め定められた日時、すなわちメモリ A の内容がメモリ B にコピーされる日時以降にデータ通信装置 420 のメモリ B に記憶されたトータルカウンタ値を読みに行く。

【0148】

(d) データ通信装置 420 は前記予め定められた日時以降に自発呼してメモリ B に記憶されたトータルカウンタ値を通信回線 450 を介して中央制御装置 460 へ送出する。なお、自発呼を行う日時も中央制御装置 460 により設定され、データ通信装置 420 内の不揮発 RAM に記憶される。

【0149】

データ通信装置 420 は、接続されている画像形成装置毎にメモリ A、B を組み合わせたメモリを複数組用意している。これは、例えば、白黒コピー用、アプリケーション用、カラーコピー用等の種々のトータルカウンタ値が考えられるからである。

【0150】

4. 4 画像形成装置の制御部

図48は、画像形成装置群400の各画像形成装置401～405の制御部の構成を示すブロック図である。

【0151】

各画像形成装置401～405の制御部は、それぞれCPU500、リアルタイムクロック回路510、ROM502、RAM503、不揮発RAM504、入出力ポート505、および第1ないし第3のシリアル通信制御ユニット506、507、508からなる画像形成装置コントローラ511と、パーソナルインターフェイス（以下、「PI」と称する。）509と、システムバス501とを備えている。

【0152】

CPU500は、ROM502に記憶されたプログラムによって、各画像形成装置及びその制御全体を統括的に制御する中央処理装置である。リアルタイムクロック回路510は時刻情報を発生し、この時刻情報はCPU500に入力され、CPU500は現在の時刻を知る。ROM502は、CPU500が使用する制御プログラムを含む各種固定データを格納しているリードオンリ・メモリであり、RAM503は、CPU500がデータ処理を行う際に使用するワークメモリとして機能し、CPU500の処理に使用されるデータが一時的に格納されるランダムアクセス・メモリである。不揮発RAM504は、例えば操作表示部などからのモード指示の内容などを使用するメモリであり、電池によってバックアップされている。

【0153】

入出力ポート505は画像形成装置400内のモータ、ソレノイド、クラッチなどの出力負荷や、センサ、スイッチ類の入力信号が接続されている。第1のシリアル通信制御ユニット506は、図示しない画像形成装置の操作表示部の制御部と信号のやりとりを行い、第2のシリアル通信制御ユニット507は、図示しない原稿送り部の制御部と信号のやりとりを行い、第3のシリアル通信制御ユニット508は、図示しない転写紙後処理部の制御部と信号のやりとりを行っている。

【0154】

PI509は、データ通信装置420との間の通信を司るインターフェイス回路であり、CPU500のデータ通信装置420との通信処理のための負荷を軽減するために設けられている。もし、CPU500の処理能力が十分であれば、このPI509の機能をCPU500に取り込むこともできることはいうまでもない。

【0155】

なお、PI509の主な機能としては、

- (1) データ通信装置420からのポーリングやセレクトイングの監視
 - (2) データ通信装置420への肯定応答、否定応答処理
 - (3) データ通信装置420との間の送受信データの正当性チェック、パリティチェック及びエラー発生時の再送要求処理
 - (4) データ通信装置420との間の送受信データのヘッダ処理
- などがある。

【0156】

システムバス501はアドレスバス、コントロールバス、データバスからなるバスラインであり、前記CPU500、リアルタイムクロック回路510、ROM502、RAM503、不揮発RAM504、入出力ポート505、第1ないし第3のシリアル通信制御ユニット506、507、508、およびPI509をそれぞれ双方向通信可能に接続している。

【0157】

4. 4. 1 パーソナルインターフェイス (PI) の構成

図49はPI509の詳細を示すブロック図である。

【0158】

PI509は、CPU600、デュアルポートメモリ602、第1ないし第4のレジスタ603～606、入力ポート607、デバイスコード設定スイッチ608、シリアル通信制御インターフェイスユニット609、およびこれらを接続するローカルバス601からなる。

【0159】

CPU600は、中央処理装置、ROM、RAMなどからなるワンチップマイクロコンピュータであり、このPI509を統括的に制御する。デュアルポートメモリ602は、PI509のCPU600と、画像形成装置400のCPU500の両者から読み書き可能であり、PI509とコントローラ511との間でテキストデータの授受に使用されるデータメモリである。レジスタ603～606は、前記テキストデータの授受時に制御用として使用されるが、ここでは、その詳細は省略する。

【0160】

デバイスコード設定スイッチ608は、各画像形成装置401～405毎に固有のデバイスコードを設定するためのものであり、データ通信装置200からのポーリング、セレクトイング時のデバイスコード識別用として使用される。シリアル通信制御ユニット609は、データ通信装置420および／または他の画像形成装置400のPI509と接続される。

【0161】

4. 5 操作パネル

図50に画像形成装置400の操作表示部のレイアウト構成を示す。

【0162】

この操作表示部701は、図48に示した画像形成装置400における制御部と同様に、制御プログラムを格納したROM、その制御プログラムによって各種制御を実行するCPU、データを一時格納するRAM、電池によってバックアップされた不揮発RAM、シリアル通信ユニット、および入出力ポート等を備え、前記画像形成装置400のシリアル通信ユニット506とデータの授受を行なっているが、ここでは、その詳細は省略する。

【0163】

この操作表示部701は、前述の制御部の他に、テンキー710、置数クリア／ストップキー711、プリントキー709、エンターキー712、割り込みキー713、予熱／モードクリアキー714、モード確認キー704、画面切り替えキー705、呼び出しキー706、登録キー707、ガイドンスキー708、

表示用コントラストボリューム 703、および文字表示器 702 を備えている。

【0164】

テンキー 710 は、画像形成枚数（コピー枚数）や倍率などの数値を入力するためのキーである。置数クリア／ストップキー 711 は、置数（画像形成枚数）をクリアしたり、コピー動作をストップさせたりするためのキーである。プリントキー 709 は、画像形成動作（コピー動作）を実行開始させるためのキーである。エンターキー 712 はズーム変倍や綴じ代寸法用置数などの数値の指定を確定させるためのキーである。割り込みキー 713 はコピー中に割り込んで別の現行をコピーするときなどに使用するキーである。予熱／モードクリアキー 714 は設定した全ての画像形成モードの内容を取り消したり、予熱を設定して節電状態にしたりするキーである。モード確認キー 704 は文字表示器 702 に選択的に表示される各画像形成モードを一覧表示で確認するためのキーである。

【0165】

画面切り替えキー 705 は、文字表示器 702 に表示形態を熟練度に応じて切り替えるためのキーである。呼び出しキー 706 はユーザプログラムを呼び出すためのキーである。登録キー 707 はユーザプログラムを登録するためのキーである。ガイドンスキー 708 は文字表示器 702 に外ダンスメッセージなどを表示するためのキーである。表示用コントラストボリューム 703 は文字表示器 702 のコントラストを調整するためのものである。

【0166】

4. 5. 1 文字表示器

図 51 に画像形成装置 100 の操作表示部 701 の文字表示器 702 のレイアウト構成を示す。

【0167】

同図において、文字表示器 702 は、液晶のフルドット表示素子を用い、その上に多数のタッチセンサ（例えば、8×8 表示画素毎に設けられている。）を内蔵したほぼ透明なシート状のマトリックスタッチパネルスイッチを重ねて構成されている。なお、前記液晶に代えて蛍光表示管を使用することもできる。この文字表示器 702 には、詳細は省略するが、給紙台、自動用紙、変倍率、画面画像

、綴じ代、ソータ等の画像形成動作に関する各画像形成モードを、画面上のキーを押し下げる（タッチする）ことによって選択し、さらには表示できるように構成されている。また、画像形成装置 400 の状態、例えば、「コピーできます。」、「コピー中です。」、「用紙がありません。」などの表示や画像形成枚数も表示される。

【0168】

なお、前記自動用紙とは、原稿サイズと設定変倍率により最適な用紙が収納されている給紙台を選択するもので、自動濃度とは、原稿の濃度に応じて画像濃度が自動選択されるものである。また、変倍率とは、等倍、縮小、拡大、用紙指定変倍、ズーム変倍、寸法変倍などを指している。

【0169】

4. 6 データ構成

図 5 2 に中央制御装置 460 とデータ通信装置 420 との間で授受されるテキストデータの構成例を示す。テキストデータ 950 は、SYN 910、SOH 920、通番 930、STX 940、ETB あるいは ETX 960 および LRC 970 とともに送受信される。通番 930 は 1 回の送信の中での送信ブロック番号であり、最初のブロックは、“01”で始め、以降 1 つずつ増加させて“99”の次は“00”とする。

【0170】

テキストデータ 950 は、ID コード 951、識別コード 952、および複数の情報レコード 953 (1), 953 (2), . . . , 953 (N) からなっている。情報レコード 953 は、さらに情報コード 955、データ部桁数 956、およびデータ部 957 からなっている。

【0171】

ID コード 951 はデータ通信装置 420 および当該データ通信装置 420 に接続された複数の画像形成装置 400 から 1 台の画像形成装置を特定するために使用される。識別コード 952 は通信目的の種類を示すコード（処理コード）にテキストデータの発信元、受信元を付加したものである。識別（処理）コード 952 は例えば下記の表 1 のように決められている。

【0172】

【表1】

コード	処理名	処理内容
30	緊急オートコール	緊急事象発生時に自動通報
31	マニュアルコール	マニュアルスイッチ押下時に自動通報
32	アラーム送信	アラーム発生時に自動通報
22	ブロックビリング処理	ブロックビリング枚数に達した旨の自動通報
02	データ読みとり	PPCの内部データを読みとる
04	データ書き込み	PPCの内部データを書き込む
03	実行	遠隔操作によりテスト等を実行
08	デバイスコード確認	通信機能のチェックのための処理

【0173】

また、前述の情報コード955、データ部桁数956、およびデータ部957からなり、下記の表2のように決められている。

【0174】

【表2】

コード	内容
情報コード	具体的な情報の種類を表すコード
データ部桁数	以下に続くデータ部のデータ長をASCIIコードで表す。 データ部が無い場合は00とする
データ部	各情報コードの内容のデータ。データ部桁数が00の場合は このフィールドは存在しない

【0175】

なお、IDコード951と識別コード952との間、識別コード952とこれに隣接する情報レコード953(1)との間、および各情報レコード953間には、図52に示すようにそれぞれセミコロン(;)によるセパレータ954が挿入される。

【0176】

図53にデータ通信装置420と画像形成装置400のPI509との間で授受されるテキストデータの構成例を示す。テキストデータ950はデバイスデコード958、処理コード959、および複数の情報レコード953(1)～953(N)からなる。デバイスコード958は前述のように各画像形成装置101～105毎にデバイスコード設定スイッチ608によってそれぞれ固有に

設定され、図 5 2 の ID コード 9 5 1 との関連は画像形成装置 4 0 0 を初めてデータ通信装置 4 2 0 に接続したインストール時に画像形成装置 4 0 0 から読み込んでデータ通信装置 4 2 0 内の不揮発 RAM に記憶され、以降、テキストの送出方向に応じて適宜選択される。

【0177】

処理コード 9 5 9 は、前述したように通信目的の種類を示すコードであり、図 5 2 の識別コード 9 5 2 からのテキストの発信元、受信元を削除したものである。これもテキストの送出方向に応じてデータ通信装置 2 0 0 によって適宜付加、もしくは削除される。

【0178】

図 5 4 に画像形成装置 4 0 0 の P I 5 0 9 と図 4 9 の P P C コントローラ 5 1 1 (5 0 0 , 5 0 2 ~ 5 0 8 , 5 1 0) との間で授受されるテキストデータの構成例を示す。このテキストデータは、図 5 3 に示したデータ通信装置 4 2 0 と P I 5 0 9 との間で授受されるテキストデータからヘッダ、デバイスコード、およびパリティ部分を取り除いたものである。

【0179】

4. 7 ブロックビリング機能

ブロックビリング機能は予め設定された画像形成枚数に応じて画像形成装置使用契約を行なうものであるが、これには、画像形成の開始枚数と終了枚数を確実に把握する必要がある。そこで、以下に述べる各処理が行なわれる。

【0180】

4. 7. 1 ブロックビリング開始処理

画像形成装 4 0 0 の使用契約開始時、または再契約開始時に中央制御装置 4 6 0 から通信回線 4 5 0 およびデータ通信装置 4 2 0 を介して送られてくる契約または再契約の「ブロックビリング開始検針値」および中央制御装置 4 6 0 に一定画像形成動作毎に通報を行う「ブロックビリング通報単位」の画像形成装置への通報は、データ通信 4 2 0 からの前述のセレクトイング動作によって行う。

【0181】

図 5 5 はブロックビリング開始検針値を受信する場合に、画像形成装置 4 0 0

が P I 509 から受信するテキストデータの例である。なお、一般的なテキストデータは前述の図 54 に示した通りである。このテキストデータは、先頭に処理コード 1201、その次の複数の情報レコード 1202 (1), 1202 (2), ..., 1202 (N) とからなり、情報レコード 1202 は、さらに情報コード 1203、データ部桁数 1204、およびデータ部 1205 からなる。

【0182】

先頭の処理コード 1201 は、表 1 に示したようにデータ書込みを示す“04”を格納し、情報レコード 1202 (1) を構成する情報コード 1203 を「ブロックビリング開始検針値」として各種データ書込み要因ごとに固有（ユニークな）のコードを定義している。データ部桁数 1204 には、その後のデータの桁数、例えば 8 桁の場合には 8 桁を示す“08”を、また、データ部 1205 には「ブロックビリング開始検針値」をそれぞれ格納している。なお、情報レコード 1202 (1) ~ 1202 (N) は不要ならば省略することもできる。データ通信装置 420 から P I 509 へ送信されるテキストデータ、中央制御装置 260 からデータ通信装置 200 へ送信されるテキストデータも同様である。また、「ブロックビリング通報単位」を受信する場合も、前記「ブロックビリング開始検針値」を受信する場合と同様なので、説明を省略する。なお、1 回の通信で複数のデータをまとめて送信するようにしても良い。

【0183】

中央制御装置 260 から送られてくる契約または再契約の「ブロックビリング開始検針値」、および「ブロックビリング通報単位」は画像形成装置 400 の CPU 500 で処理され、不揮発 RAM 504 に記憶されるので、前記 CPU 500 が受信手段として機能し、不揮発 RAM 504 が第 1 の記憶手段としてそれぞれ機能する。また、この CPU 500 は、「現在検針値」と「ブロックビリング開始検針値」との差が「ブロックビリング通報単位」の整数倍に達した時点で、中央制御装置への通報条件を成立させる制御手段としても機能し、さらに、前記通報条件成立以降に中央制御装置に自動通報する送信手段としても機能する。さらに前記不揮発 RAM 504 は、画像形成動作に応じて「現在検針値」を歩進させて記憶する第 2 の記憶手段としても機能している。

【0184】

図56は、画像形成動作におけるブロックビリング開始処理時の処理手順を示すフローチャートである。なお、ここでは図示を省略しているが、入出力ポート505の入力信号として転写紙の排紙センサが接続されている。この構成を前提として、まず、画像形成動作中か否かを判断し（ステップ1301）、画像形成動作中であれば排紙センサの信号をチェックする。CPU500は、この排紙センサの立ち下がリエッジを監視し、立ち下がれば（ステップ1302でYes）、不揮発RAM504に記憶されている「現在検針値」を歩進させる（ステップ1303）。次いで、CPU500はステップ1303における「現在検針値」と同じく不揮発RAM504に記憶されている「ブロックビリング開始検針値」との差を計算し、同じく不揮発RAM504に記憶されている「ブロックビリング通報単位」の整数倍に達したか否かをチェックする（ステップ1304）。このチェックは、

{「現在検針値」－「ブロックビリング開始検針値」}

／「ブロックビリング通報単位」・・・(1)

の除算結果に余りがでない場合に整数倍としても良いし、他の方法でもよい。そして、この(1)式の除算結果で整数倍に達したら不揮発RAM504の通報条件成立フラグをONにする（ステップ1305）。

【0185】

画像形成動作が終了し（ステップ1301でNo）、通常可能となった時点で（ステップ1306でYes）CPU500すなわち画像形成装置400はデータ通信装置420と通信回線450を介して中央制御装置460に自動通報を行う（ステップ1307）。自動通報はデータ通信装置420からのセレクトイングによって前述の「3」の項で説明したようにして行われる。この自動通報が完了すると通報条件成立フラグをOFFして（ステップ1308）この処理を終了する。

【0186】

なお、この図56のフローチャートでは、画像形成動作中は通報動作を行うことができないことを前提に説明を行っているが、もちろんCPU500を始めと

する画像形成装置 400 の制御部の能力が高ければ、通報条件が成立したときにたとえ画像形成動作中であっても通報を行うこともできる。この場合には、通報条件成立フラグは必要なくなる。

【0187】

4. 7. 2 自動通報時のテキストデータ

図 57 はステップ 1307 における自動通報時の画像形成装置 400 から P I 509 へのテキストデータの例を示す説明図である。なお、一般的なテキストデータについては、図 54 で説明した通りである。

【0188】

図 57 において、先頭の処理コード 1401 にはブロックビリング処理を示す“22”を格納し、情報レコード 1402 (1) を構成する情報コード 1403 を「ブロックビリング通報」として各種自動通報要因ごとに独自の (ユニークな) コードを定義している。データ部桁数 1404 には、その他とのデータ部の桁数、図 57 に示した例では 1 桁を示す“01”を、データ部 1405 には通報発生を示す“1”をそれぞれ格納している。なお、自動通報時のデータは常に“1”であり、“0”は使用していない。また、情報コード 1402 (2) ~ 1402 (N) は不要であれば省略することもできる。

【0189】

また、これと関連して、P I 509 からデータ通信装置 420 へのテキストデータ、データ通信装置 420 から中央制御装置 460 へのテキストデータについては説明を省略するが、図 57 にならってそれぞれ図 53 および図 52 に同様の変更を施せばよい。

【0190】

4. 7. 3 ブロックビリング終了処理

ブロックビリング終了処理は前述の図 56 のブロックビリング開始処理時の処理手順を示すフローチャートにおいて、「ブロックビリング開始検針値」を「ブロックビリング終了検針値」に置き換えた処理となる。

【0191】

すなわち、画像形成動作中か否かを判断し (ステップ 1301)、画像形成動

作中であれば排紙センサの信号をチェックする。CPU 500は、この排紙センサの立ち下がリエッジを監視し、立ち下がれば（ステップ1302でYes）、不揮発RAM 504に記憶されている「現在検針値」を歩進させる（ステップ1303）。次いで、CPU 500は不揮発RAM 504に記憶されている「ブロックビリング終了検針値」とステップ1303における「現在検針値」との差を計算し、同じく不揮発RAM 504に記憶されている「ブロックビリング通報単位」の整数倍に達したか否かをチェックする（ステップ1304に対応）。このチェックは、

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{「ブロックビリング終了検針値」} - \text{「現在検針値」} \\ \hline \text{「ブロックビリング通報単位」} \end{array} \right\} \cdots (2)$$

の除算結果に余りがでない場合に整数倍としても良いし、他の方法でもよい。そして、この（2）式の除算結果で整数倍に達したら不揮発RAM 504の通報条件成立フラグをONにする（ステップ1305）。

【0192】

画像形成動作が終了し（ステップ1301でNo）、通常可能となった時点で（ステップ1306でYes）CPU 500すなわち画像形成装置400はデータ通信装置420と通信回線450を介して中央制御装置460に自動通報を行う（ステップ1307）。自動通報はデータ通信装置420からのセレクトイングによって前述の「4.3」の項で説明したようにして行われる。この自動通報が完了すると通報条件成立フラグをOFFして（ステップ1308）この処理を終了する。

【0193】

このようにブロックビリング開始処理やブロックリビリング終了処理で通報条件が成立するのは、画像形成動作中でありCPU 500を始めとする画像形成装置400の制御部の処理能力の関係で画像形成動作が終了した時点で通報動作を行うのが一般的である。この場合、通報時には最適通報検針値、具体的には、ブロックビリング開始処理では前記（1）式、ブロックビリング終了処理では前記（2）式の値がそれぞれ整数になった値を超過しているのが一般的である。したがって、自動通報時に「現在検針値」を付加することによって中央制御装置460

ではより精度の高いブロックピリング管理が可能になる。

【0194】

そこで、図58に示す自動通報時の画像形成装置100からPI509へのテキストデータのように、情報レコード1402(2)を構成する情報コード1406を「現在検針値」として各種付加情報要因ごとに独自の(ユニークな)コードを定義する。データ部桁数1407にはその後のデータ部の桁数、ここでは8桁を示す“08”を、データ部1408には、「現在検針値」をそれぞれ格納している。なお、情報レコード1402(3)~1402(N)は不要なら省略してもよい。これと関連してPI509からデータ通信装置200へのテキストデータ、データ通信装置420から中央制御装置460へのテキストデータは図示を省略するが図58にならって図53および図52に同様の変更を加えればよい。

【0195】

4.8 各種検針値の表示

このようなシステムにおいて、画像形成装置400の操作表示部700の文字表示器702に契約または再契約の「ブロックピリング開始検針値」、「ブロックピリング終了検針値」および「現在検針値」の少なくとも1つを表示させるようにして顧客が表示によって確認することができるようにして、使いすぎを管理したり次の再契約のタイミングを予測したりして使いやすいシステムとすることができる。

【0196】

図59は、画像形成装置400の操作表示部701の文字表示器702のユーザプログラムモードの「ブロックリビング」表示例を示す説明図である。ユーザプログラムとは、通常の画像形成動作では使用しない使用頻度の少ない特殊な設定を顧客が自分で行えるモードである。通常の画像形成動作モードからユーザプログラムモードに変える方法は、予め設定した暗証番号をコピー枚数などの入力するためのテンキー710、置数クリア/ストップキー711、エンターキー812、予熱・モードクリアキー714などから入力することによって行っても良いし、図示は省略するが、操作表示部701上に専用のブロックピリングキーを

設けても良いし、文字表示器 702 上に同様にキーを設けても良い。

【0197】

図 59 は「現在検針値」および「ブロックリッピング終了検針値」を表示させる例である。これらの値は、不揮発 RAM 504 に記憶されており、CPU 500 の指示に従ってシリアル通信制御ユニット 506 を経由して操作表示部の図示しない制御部に送出され、文字表示器 702 の表示画面に表示される。

【0198】

5. 第 5 の実施形態

この実施形態は、画像形成装置管理システムにおける管理装置から画像形成装置中のメモリに対して読み出し又は書き込みにおけるデータの種類の示す情報コードのアドレスの設定に特徴があり、画像形成装置管理システムとしての基本構成は第 4 の実施形態と同様である。すなわち、前述の 4. 1 のシステム構成から 4. 6 のデータ構成まではこの実施形態においても同様なので、ここでの説明は省略し、第 4 の実施形態と異なる点についてのみ説明する。なお、システム構成において、異なる構成を取ることもできるので、ここでは、この異なるシステム構成を示す。

【0199】

5. 1 システム構成

図 60 は、この発明の実施形態に係る画像形成装置管理システムのシステム構成を示すブロック図である。同図において、図 44 のシステムと異なる点は、データ通信装置が複数（ここでは 420, 421 の 2 台）設けられ、各データ通信装置 420, 421 に対して、画像形成装置 401, 402 が 1 つのグループとして、画像形成装置の 403, 404, 405 が他の 1 つのグループとして通信回線を介して接続されている点である。他の各部は同等に構成されているので、同一の参照符号を付し、説明は省略する。なお、同様の例は図 1 にも示されている。

【0200】

5. 2 メモリアドレス

画像形成装置（複写装置）400 には、図 54 に示したようなテキストデータ

構成に対応させて各データ毎にそのデータを書き込むべきメモリ内のメモリアドレス（絶対アドレス）が予め設定され、情報コードテーブルとしてROM502中に格納されている。図61は、ある複写装置401においてROM502中に格納された情報コードテーブルの内容の一例を示す。このテーブルには、当該複写装置400が対応する情報コードと、各々の情報コードに対してリード可否、ライト可否、エグゼキュート可否、データ上限、データ下限、対応するメモリアドレス、そのメモリのバイト数が記憶されている。なお、リード／ライト／エグゼキュート可否は1＝可、0＝否デアル。また、この情報コードは複写装置400の機種にかかわらず共通（同一）であり、機種毎にリード可否、ライト可否、対応するメモリアドレスなどの内容が異なっているだけである。

【0201】

5.3 リード要求、ライト要求のアクセス処理

このような構成において、中央制御装置460からある複写装置400にリード要求、ライト要求のアクセスをする場合の処理例について説明する。リード要求とは、複写装置400内のロギングデータ、各種設定値、各種センサの出力値等を読み出す処理である。ライト要求とは、各種設定値等を中央制御装置460からデータを送って書き換える処理である。これらの各要求時における中央制御装置460とデータ通信装置420と複写装置400との間の通信処理の手順を図62（a）、（b）に示す。なお、（a）はリード時、（b）はライト時である。いずれの場合も、中央制御装置460から対象となる目的の複写装置400が接続されているデータ通信装置420へダイヤルして各要求を送信する。データ通信装置420は中央制御装置460から、これらの要求データを受信する。要求データを受信したデータ通信装置420は、PI509を介して目的の複写装置400に要求データを送信する。この要求データ受信した複写装置400は図61に示すような自己のROM502中に格納されている情報コードテーブルを参照して、要求された情報コードに対応するメモリのメモリアドレス（絶対アドレス）を決定する。リード要求の場合であれば、このメモリアドレスのメモリ内容を応答用データとして読み出し、ライト要求の場合であれば、受信した情報レコードのデータ部の内容をこのメモリアドレスの個所に書き込み、書き込んだ

内容を応答用データとする。このように要求内容进行处理した後に、要求に対する応答をデータ通信装置 420 へ送信する。データ通信装置 420 はこれを中央制御装置 460 へ送信し、1つの処理単位を終了する。

【0202】

5. 4 中央制御装置からアクセスされた場合の複写装置の処理

5. 4. 1 メインルーチン

図 63 は中央制御装置 460 からアクセスされた場合の複写装置 400 中の CPU 500 により実行される処理のメインルーチンを示すフローチャートであるが、このフローチャートは図 20 のフローチャートにおいて、ステップ S41 の処理を省略したものと同一である。PI 509 に受信データがあった場合（ステップ S631）、これを受信して（ステップ S632）テキストデータ中に含まれる処理コードにより要求された処理がリード要求、ライト要求、エクゼキューション要求のいずれであるかを判断し（ステップ S633, 634, 635）、その判断結果に応じてリード処理、ライト処理、またはエクゼキューション処理（ステップ S636, 637, 638）を行う。いずれの要求でもない場合には、エラーコードを返送して（ステップ S639）処理を終了する。

【0203】

5. 4. 2 リード処理

図 63 のステップ S636 のリード処理のサブルーチンの処理内容を図 64 のフローチャートに示す。このルーチンでは、自己の ROM 502 中の情報コードテーブルを参照して（ステップ S641）、自己の複写装置 400 が受信したテキストデータ中の情報コードがリード可能か否かを判断し（ステップ S642）、リード可能であれば（ステップ S643）、情報コードテーブルを参照して対応するメモリアドレスを調べて決定し（644）、そのメモリアドレスのメモリ内容を返送する（読み出すステップ S645）。これらの処理がアドレス自己決定手段及び処理手段の機能として実行される。リード可能でなかった場合には、エラーコードを返送する（ステップ S646）。

【0204】

5. 4. 3 ライト処理

図 63 のステップ S 637 のライト処理のサブルーチンの処理内容を図 65 のフローチャートに示す。このルーチンでは、自己の ROM 502 中の情報コードテーブルを参照して（ステップ S 651）、自己の複写装置 400 が受信したテキストデータ中の情報コードがライト可能か否かを判断し（ステップ S 652）、ライト可能であれば（ステップ S 653）、そのデータ部が有効範囲内に収まっているかどうかを判断し（ステップ S 654、655）、有効範囲内であって正常であれば、情報コードテーブルを参照して対応するメモリアドレスを調べて決定し（ステップ S 656）、そのメモリアドレスのメモリに対してデータ部のデータを書き込む（ステップ S 657）。これらの処理がアドレス自己決定手段及び処理手段の機能として実行される。書き込んだ内容は返送する（ステップ S 658）。また、ライト可能でなかったり、データ部が有効範囲内でなかった場合には、エラーコードを返送する（ステップ S 659）。

【0205】

なお、本実施形態では、画像形成装置を複写装置 400 とする管理システムへの適用例で説明したが、ファクシミリ装置やプリンタ等の画像形成装置を対象とする管理システムの場合にも同様に適用できることはいうまでもない。

【0206】

6. 第 6 の実施形態

この実施形態は、管理装置が画像形成装置のメンテナンス開示時刻を正確に管理できるようにすることに特徴のある画像形成装置管理システムに関するもので、画像形成装置管理システムとしての基本構成は第 4 の実施形態と同様である。すなわち、前述の 4. 1 のシステム構成から 4. 6 のデータ構成まではこの実施形態においても同様なので、ここでの説明は省略し、第 4 の実施形態と異なる点についてのみ説明する。

【0207】

6. 1 操作表示部の構成

図 66 は画像形成装置 401～405 の操作表示部の構成例を示すレイアウト図である。この操作表示部は、一般の制御部（例えば図 48 に示した画像形成装置の制御部）と同様に、制御プログラムを格納した ROM、その制御プログラム

によって各種制御を実行するCPU、データを一次格納するRAM、電池によりバックアップされた不揮発性RAM、シリアル通信制御ユニット、及び入出力ポート等を備えており、図48のシリアル通信制御ユニット508とデータ授受を行なうが、その詳細は省略する。

【0208】

この操作表示部は、上述した制御部の他に、テンキー71、クリア/ストップキー72、プリントキー73、エンタキー74、割り込みキー75、予熱/モードクリアキー76、モード確認キー77、画面切り替えキー78、呼び出しキー79、登録キー80、ガイダンスキー81、表示用コントラストボリューム82、及び文字表示器83を備えている。

【0209】

テンキー71は、画像形成枚数（コピー枚数）や倍率等の数値を入力するためのキーである。クリア/ストップキー72は、置数（画像形成枚数）をクリアしたり、画像形成（コピー）動作をストップさせたりするためのキーである。プリントキー73は、画像形成動作を実行開始するためのキーである。エンタキー74は、ズーム倍率や綴じ代寸法用置数等の数値の指定を確定させるためのキーである。割り込みキー75は、コピー中に割り込んで別の原稿をコピーする時などに使用するキーである。予熱/モードクリアキー76は、設定した全ての画像形成モードの内容を取り消したり、予熱を設定して節電状態にしたりするためのキーである。モード確認キー77は、文字表示器83に選択的に表示される各画像形成モードを一覧表示確認するためのキーである。画面切り替えキー78は、文字表示器83の表示形態を熟練度に応じて切り替えるためのキーである。呼び出しキー79は、ユーザプログラムを呼び出すためのキーである。登録キー80は、ユーザプログラムを登録するためのキーである。ガイダンスキー81は、文字表示器83にガイダンスメッセージ等を表示するためのキーである。表示用コントラストボリューム82は、文字表示器83のコントラストを調整するためのものである。

【0210】

文字表示器83は、液晶（LCD）、蛍光表示管等のフルドット表示素子を用

い、その上に多数のタッチセンサを内蔵（例えば8×8表示画素毎にある）した略透明なシート状のマトリックスタッチパネルを重ねており、電源投入により、機械に関する情報や各種キー等を示す画像形成モード画面を表示する。この画面上のキー（表示部）を押下（タッチ）することにより、画像形成動作に関わる各種の画像形成モードを任意に選択することができ、押下されたキーは白黒反転表示に切り替わる。

【0211】

図67は、文字表示器83に表示される画像形成モード（コピーモード）画面の例を示す図である。この画面において、91はメッセージディスプレイであり、機械に関する情報を表示する場所であり、例えば「コピーできます、」「転写紙（表紙を補給して下さい。）」等のメッセージを表示する。92はセット表示エリアである。93は転写紙サイズや残量表示エリアも兼ねるトレイ選択キーであり、左より順に上段トレイ、中断トレイ、下段トレイ、大容量トレイを示している。94は自動用紙選択キーであり、このキーが選択されたときには原稿と同じサイズの転写紙が収納された給紙トレイが自動選択される。95は温度調整キーであり、コピー濃度を手動で調整するときに押す。96は自動濃度キーであり、原稿の地肌濃度に応じてコピー濃度を自動的に調整するときに押す。97は等倍キー、98は拡大キー、99は縮小キーであり、当倍コピーあるいは定形サイズの縮小、拡大を指定するときに押す。

【0212】

83-100はズームキーであり、64～142%の間で任意の倍率を指定するときに押す。83-101は用紙指定変倍キーであり、指定した転写紙のサイズに合わせて原稿の画像を自動的に縮小又は拡大した場合に使用する。83-102は両面キーであり、片面原稿を両面にする場合、あるいは両面原稿を両面にする場合、両面原稿を片面にする場合を選択して押す。83-103は両面モードメッセージエリアであり、両面モードの機能が選択されたときに、コピー作成状態が得で示される。83-104は綴代キーであり、綴代が必要なときに21mm以下であれば左右どちら側にも設定できる。83-105は綴代モードメッセージエリアであり、綴代モードの機能が選択されたときに綴代状態が表示され

る。83-106はシフト機能選択キー、83-107は1箇所ステイブル選択キー、108は2箇所のステイブル選択キーである。83-109はメンテナンス終了通報キーであり、中央制御装置460へメンテナンスを終了した旨を通報する時に押下する。なお、このメンテナンス終了通報キー83-109は、必要に応じて表示／消去される。また、メンテナンス終了通報キー83-109を後述するSPモード画面にのみ表示することもできる。

【0213】

6. 2 特定モード処理

以下、本実施形態に係る画像形成装置管理システムにおける処理について説明する。

【0214】

各画像形成装置401～4055において、SPモードは画像形成装置のメンテナンスを行なうため、つまり画像形成動作に関わる調整値等の設定を行なったり、各種画像形成枚数の統計値等を表示させるための特定モードであり、一般のユーザには分からないような方法でSPモードに移行させることができる。

【0215】

例えば、サービスマンがテンキー71、エンタキー74を所定の順序で押下する（例えばエンタキー74を押下げて「#」を入力した後、テンキー71によって「1」「2」「3」「4」「5」を順次入力し、最後にエンタキー74を再び押下して「#」を入力する）ことによってSPモードに移行させ、文字表示器83にSPモード画面を表示させることができる。

【0216】

図68は文字表示器83に表示されるSPモード画面の一例を示す図である。この画面において、83-111は調整モード移行キーであり、画像調整値や転写紙搬送調整値の設定・表示を行なうためのモードへ移行させるときに押下する。83-112はテストモード移行キーであり、プロセス条件の初期設定やI/Oポートの入出力の確認などのテストを行なうためのモードへ移行させるときに押下する。83-113はデータ出力モード移行キーであり、定着ヒータの温度や現像デバイスなどの画像形成動作に関するデータの表示を行なうためのモード

へ移行させるときに押下する。83-114は特殊使用設定モード移行キーであり、給紙トレイの転写紙サイズの設定など、画像形成動作使用の設定・表示を行なうためのモードへ移行させるときに押下する。83-115は、遠隔診断モード移行キーであり、遠隔通報のための設定を行なうためのモードへ移行させるときに押下する。83-116は、動作カウンタモード移行キーであり、トータル画像形成枚数や転写紙サイズ別画像形成枚数の表示を行なうためのモードへ移行させるときに押下する。

【0217】

各画像形成装置401～405はそれぞれ、サービスマンによってテンキー71、エンタキー74等の複数のキーが所定の順序で押下されることによりSPモードへの移行が指示されると、SPモードへ移行し、文字表示器83に図68に示したようなSPモード画面（ここではメンテナンス終了通報キーを含むものとする）を表示すると共に、メンテナンスを開始した旨をデータ通信装置7及び通信回線8を介して中央制御装置6へ自動通報する。このとき、画像形成装置401～405から送信されるテキストデータは、例えば図74の（a）に示すようになる。

【0218】

SPモードに移行した後は、サービスマンによってメンテナンスが行なわれ、それが終了してSPモード画面上のメンテナンス終了通報キーが押下されることによりメンテナンス終了が指示された時に、メンテナンスを終了した旨をデータ通信装置7及び通信回線8を介して中央制御装置6へ自動通報する。このとき、画像形成装置401～405から送信されるテキストデータは、例えば図74の（b）に示すようになる。

【0219】

ここで、サービスマンは画像形成装置のメンテナンスとして、例えば画像形成装置に通常の画像形成モードで画像形成動作を行なわせてその結果を確認し、最適なものでなければSPモードに移行させて文字表示器83にSPモード画面を表示させ、その画面上のキー操作等によってメンテナンス調整値の設定等を行なった後、通常の画像形成モードに戻して画像形成動作を行なわせ、その結果を確

認する作業を最適な結果が得られるまで繰り返す。

【0220】

このように、各画像形成装置401～405はそれぞれ、サービスマンの操作によってメンテナンスを行なうためのSPモードに移行した時に、メンテナンスを開始した旨を中央制御装置460へ自動通報するので、サービスマンがメンテナンス開始時にその旨を通報させるための操作を行なうのを忘れることにより、中央制御装置460側でメンテナンス開始時刻を正確に管理できないという問題を解消することができる。つまり、中央制御装置460側ではメンテナンス開始時刻を常に正確に管理することができる。

【0221】

6. 3 SPモード移行チェック処理

図69は、各画像形成装置401～405の制御部によるSPモード移行チェック処理の一例を示すフローチャートである。各画像形成装置401～405はそれぞれ、サービスマンによってSPモード移行キーとしての機能を果たすテンキー71、エンタキー74等の複数のキーが所定の順序で押下されることによりSPモードへ移行が指示されると、SPモードへ移行し（ステップS691→692）、文字表示器83に図68に示したようなSPモード画面（ここではメンテナンス終了通報キーを含むものとする）を表示する。

【0222】

その後、現在メンテナンス中か否かを示すメンテナンス中フラグを参照し（ステップS693）、そのフラグが“1”にセット（SET）されていない場合には、メンテナンスを開始した旨をデータ通信装置420及び通信回線450を介して中央制御装置460へ自動通報した後（ステップS694）、メンテナンス中フラグを“1”にセットするが（ステップS695）、メンテナンス中フラグが“1”にセットされていればそのまま処理を終了する。

【0223】

すなわち、SPモードへの移行の指示によりメンテナンスを開始した旨の自動通報を行なった後、メンテナンス終了の指示によりメンテナンスを終了した旨の自動通報を行なう前に、SPモードへの移行を改めて行なった場合には、メンテ

ナンスを開始した旨の自動通報を禁止する。

【0224】

6. 4 メンテナンス終了通報処理

図70は、各画像形成装置401～405の制御部によるメンテナンス終了通報処理の一例を示すフローチャートである。各画像形成装置401～405はそれぞれ、SPモード時にサービスマンによりメンテナンスが行なわれ、それが終了してSPモード画面上のメンテナンス終了通報キーが押下されることによりメンテナンス終了が指示された時に、メンテナンスを終了した旨をデータ通信装置420及び通信回線450を介して中央制御装置460へ自動通報する（ステップS701）と共に、メンテナンス中フラグを“0”にリセット（RESET）する（ステップS702）。

【0225】

このように、各画像形成装置401～405はそれぞれ、SPモードへの移行の指示によりメンテナンスを開始した旨の自動通報を行なった後、メンテナンス終了の指示によりメンテナンスを終了した旨の自動通報を行なう前に、SPモードへの移行を改めて行なった場合には、メンテナンスを開始した旨の自動通報を禁止するので、サービスマンがメンテナンス開始時にその旨を通報させるための操作を行なうのを忘れることにより、中央制御装置460側でメンテナンス開始時刻を正確に管理できないという問題を解消することができる。つまり、中央制御装置460側ではメンテナンス開始時刻を常に正確に管理することができる。しかもサービスマンがメンテナンス中にSPモードに入り直す度にメンテナンスを開始した旨が自動通報されることがないため、通信コストの無駄を防止でき、中央制御装置側でのメンテナンス開始時刻の管理が煩雑になる恐れもない。

【0226】

6. 5 メンテナンス開始通報処理

各画像形成装置401～405はそれぞれ、サービスマンによってテンキー71，エンタキー74等の複数のキーが所定の順序で押下されることによりSPモードへの移行が指示されると、文字表示器83に図71に示すようなメンテナンス開始通報画面を表示する。

【0227】

その後、メンテナンス開始通報画面上のメンテナンス開始通報キー 83-120（メンテナンス開始の指示を可能にするための第1の特定キー）が押下され、その押下によってメンテナンス開始が指示された時に、SPモードへ移行し、文字表示器 83 に図 68 に示したような SP モード画面（ここではメンテナンス終了通報キーを含むものとする）を表示すると共に、メンテナンスを開始した旨をデータ通信装置 420 及び通信回線 450 を介して中央制御装置 460 へ自動通報する。このとき、画像形成装置 1～5 から送信されるテストデータは、例えば図 74 の（a）に示すようになる。

【0228】

SPモードに移行した後は、サービスマンによってメンテナンスが行なわれ、それが終了して SP モード画面上のメンテナンス終了通報キーが押下されることによりメンテナンス終了が指示された時に、メンテナンスを終了した旨をデータ通信装置 420 及び通信回線 450 を介して中央制御装置 460 へ自動通報する。このとき、画像形成装置 401～405 から送信されるテキストデータは、例えば図 74 の（b）に示すようになる。

【0229】

このように、各画像形成装置 401～405 はそれぞれ、サービスマンの操作によってメンテナンスを行なうための SP モードに移行した時に、メンテナンス開始の指示を可能にするためのメンテナンス介し通報キー（第1の特定キー）を表示し、そのキーの押下によってメンテナンス開始が指示されたときに、メンテナンスを開始した旨を中央制御装置 460 へ自動通報するので、前述の効果に加え、サービスマンは第1の特定キーを操作するため、SPモードの移行時にメンテナンスを開始した旨の自動通報が行われたことを自覚でき、そのことからメンテナンスを終了したときに、その旨を自動通報させるための操作を行うのを忘れる可能性が非常に少なくなる。

【0230】

図 72 は各画像形成装置 401 ないし 405 の制御部による SP モード移行チェック処理の一例を示すフローチャートである。各画像形成装置 401 ないし 4

05はそれぞれサービスマンによってテンキー71、エンタキー74などの複数のキーが所定の順序で押下されることによりSPモードへの移行が指示されると（ステップS721）、現在メンテナンス中か否かを示すメンテナンス中フラグを参照する（ステップS722）。そして、メンテナンス中フラグが“1”にセット（SET）されていない場合には、文字表示器83に図71に示したメンテナンス開始通報画面（メンテナンス開始の指示を可能にするための第1の特定キー）を表示した後（ステップS723）、その画面上のメンテナンス開始通報キー83-120（第1の特定キー）が押下されるのを待ち（ステップS724）、その押下によってメンテナンス開始が指示されたときに、メンテナンスを開始した旨をデータ通信装置420及び通信回線450を回して中央制御装置460へ自動通報する（ステップS725）。

【0231】

次いで、メンテナンス中フラグを“1”にセットした後（ステップS726）、SPモードへ移行し、文字表示器83に図68に示したようなSPモード画面（ここでは、メンテナンス終了通報キーを含むものとする）を表示する（ステップS727）。一方、メンテナンス中フラグが“1”にセットされている場合には、SPモードへ移行し（ステップS727）、文字表示器83にSPモード画面を表示するだけで処理を終了する。

【0232】

すなわち、メンテナンス開始の指示によりメンテナンスを開始した旨の自動通報を行った後、メンテナンス終了の指示によりメンテナンスを終了した旨の自動通報を行う前に、SPモードへの移行が改めて指示された場合には、文字表示器83へのメンテナンス開始通報画面（メンテナンス開始の指示を可能にするための第1の特定キー）の表示を禁止する。

【0233】

なお、SPモードへの移行後は、サービスマンによってメンテナンスが行われ、それが終了してSPモード画面上のメンテナンス終了通報キーが押下されることにより、メンテナンス終了が指示されたときには、図70の処理と同様に、メンテナンスを終了した旨をデータ通信装置420及び通信回線450を介して中

中央制御装置 460 へ自動通報するとともに、メンテナンス中フラグを“0”にリセット (RESET) する。

【0234】

このように、各画像形成装置 401 ないし 405 はそれぞれ、メンテナンス開始の指示によりメンテナンスを開始した旨の自動通報を行った後、メンテナンス終了の指示によりメンテナンスを終了した旨の自動通報を行う前に、SPモードへの移行の指示が改めて行われた場合には、メンテナンス開始通報キー（第1の特定キー）の表示を禁止するので、前記効果に加えて、サービスマンがメンテナンス中にSPモードに入り直す度にメンテナンス開始通報キーが表示されることがないので、そのキーの押下によってメンテナンスを開始した旨の自動通報がなくなる。したがって、通信コストの無駄を防止することができ、中央制御装置側でのメンテナンス開始時刻の管理が煩雑になることはない。

【0235】

6. 6 メンテナンス終了キーチェック処理

各画像形成装置 401 ないし 405 は、それぞれサービスマンによってテンキー 71、エンタキー 74 等の複数のキーが所定の順序で押下されることにより SPモードへの移行が指示されたときに、前述したいずれかの処理とほぼ同様の処理を行う。ただし、文字表示器 83 に SPモード画面を表示する場合、メンテナンス中フラグが“1”にセットされている場合にのみ、メンテナンス終了通報キー（メンテナンス終了の指示を可能にするための第2の特定キー）を表示する者とする。また、図 73 に示すような処理も行う。

【0236】

図 73 は各画像形成装置 401 ないし 405 の制御部によるメンテナンス終了キーチェック処理の一例を示すフローチャートである。各画像形成装置 401 ないし 405 はそれぞれ現在メンテナンス中か否かを示すメンテナンス中フラグを参照し（ステップ S731）、そのフラグが“0”にリセットされている場合には、文字表示器 83 の現在の表示画面に関係なく、メンテナンス終了通報キーの表示を消し（ステップ S732）、処理を終了する。

【0237】

一方、メンテナンス中フラグが“1”にセットされている場合には、文字表示器 83 の現在の表示画面に関係なくメンテナンス終了通報キーを表示した後（ステップ S733）、そのキーが押下されるのを待ち、その押下によってメンテナンス終了が指示されたとき（ステップ S734）に、メンテナンスを終了した旨をデータ通信装置 420 及び通信回線 450 を介して中央制御装置 460 へ自動通報する（ステップ S735）と共に、メンテナンス中フラグを“0”にリセットする（ステップ S736）。

【0238】

このように各画像形成装置 401 ないし 405 は、それぞれメンテナンスを開始した旨の自動通報を行った後、メンテナンス終了の指示を可能にするためのメンテナンス終了通報キー（第 2 の特定キー）を表示し、そのキーの押下によってメンテナンス終了が指示されたときに、メンテナンスを終了した旨の自動通報を行うので、前記効果に加えて、サービスマンがメンテナンスを終了するときに、わざわざ SP モードに入り直して文字表示器 83 に SP モード画面を表示させ、その画面上のメンテナンス終了通報キーを押下してメンテナンスを終了した旨の自動通報を行わせる必要がなくなり、メンテナンスを終了した旨を自動通報させるための操作方法が簡略化されるため、操作性が向上する。また、メンテナンスを終了した旨を自動通報させるための操作を行うのを忘れずに済む。

【0239】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、画像形成装置は、通信コントロール装置との間の通信が所定時間行われない場合に、その旨報知するので、ユーザが通信が行われていないことを認知して信号線を接続することが可能になり、これによってユーザに対する管理サービスの提供を早急に開始することができる。

【0240】

また、本発明によれば、ジャム発生回数をカウントして所定値に到達した場合に自動通報を禁止するようにしたので、ジャムトラブル時の無駄な自動通報を防止することができる。

【0241】

また、本発明によれば、ジャム状態の時間をカウントして所定値に到達した場合に自動通報を禁止するようにしたので、ジャムトラブル時の無駄な自動通報を防止することができる。

【0242】

また、本発明によれば、通報禁止を動作させない状態から動作させる状態に設定された場合にカウンタをクリアするようにしたので、通報禁止を動作させない状態におけるカウント値による無駄な自動通報を防止することができる。

【0243】

また、本発明によれば、サービスマンが作業中、又は作業終了を示す情報を不揮発性で記憶するようにしたので、例えばサービスマンが作業中の電源断による通報を電源オン後に行うことを防止することができ、したがって、適切な自動通報を行うことができる。

【0244】

また、本発明によれば、サービスマンが作業中を示す情報が記憶されている場合に、サービスマンの修理が必要なときの通報を禁止するので、無駄な通報を防止することができる。

【0245】

また、本発明によれば、サービスマンが作業中を示す情報が削除された場合に統計データを初期化するので、無駄な統計を防止して適切な自動通報を行うことができる。

【0246】

また、本現在検針値と開始検針値との差が通報単位の整数倍に達した時点で中央制御装置への通報条件を成立させ、通報条件成立以降に、通信手段を介して中央制御装置に自動通報するので、中央制御装置および画像形成装置に多大な負担をかけることなくブロックビリング機能をより効率的に行うことが可能になる。

【0247】

また、本発明によれば、終了検針値と現在検針値との差が通報単位の整数倍に達した時点で中央制御装置への通報条件を成立させ、通報条件成立以降に、通信

手段を介して中央制御装置に自動通報するので、中央制御装置および画像形成装置に多大な負担をかけることなくブロックビリング機能をより効率的に行うことが可能になる。

【0248】

また、本発明によれば、自動通報データに自動通報要因および現在検針値を付加するので、中央制御装置での精度の高いブロックビリング管理が可能なる。

【0249】

また、本発明によれば、画像形成装置の操作表示部に契約または再契約の開始検針値、契約または再契約の終了検針値、および現在検針値の少なくとも1つの検針値を表示するので、顧客にとって使用しやすいシステムとすることができる。

【0250】

また、本発明によれば、通信回線とデータ通信装置とを介して通信を行うようにしたので、不特定多数の顧客に設置されたデジタル画像形成装置と、販売やサービスの拠点に設置された中央制御装置とを含むシステムにおいて、中央制御装置および画像形成装置に多大な負担をかけることなくブロックビリング機能をより効率的に行うことが可能になる。

【0251】

また、本発明によれば、動作パラメータ等のデータの種類ごとにそのデータを書き込むべきメモリ内の絶対アドレスを各画像形成装置毎に予め設定しておくことで、管理装置は読み出し又は書き込みをする動作パラメータ等のデータの種類の示す情報コードのみを画像形成装置に送信すれば、画像形成装置側では、受信した情報コードからその情報コードに対応したデータが格納されている自己のメモリの絶対アドレスが決定されて、その絶対アドレスに対してデータの読み出し又は書き込みが行われることになり、管理装置が画像形成装置の機種や製造バージョン毎にメモリアドレスを管理する煩雑さを解消することができる。また、これによってバージョンアップに容易に対応することも可能となる。

【0252】

また、本発明によれば、同一内容のデータを示す情報コードが画像形成装置の

種類にかかわらず同一とすることによって、管理装置が画像形成装置の機種毎に情報コードを管理する煩雑さを解消することができる。

【0253】

また、本発明によれば、画像形成装置がサービスマンの操作によってメンテナンスを行うための特定モードに移行したときに、メンテナンスを開始した旨を中央制御装置を自動通報するので、サービスマンがメンテナンス開始時にその旨を通報させるための操作を行うのを忘れることにより、中央制御装置側でメンテナンス開始時刻を正確に管理できないという問題を解消することができる。すなわち、上記のように構成することにより中央制御装置側では、メンテナンス開始時刻を正確に管理することができる。

【0254】

また、本発明によれば、画像形成装置が特定モードへの移行の指示によりメンテナンスを開始した旨の自動通報を行った後、メンテナンス終了の指示によりメンテナンスを終了した旨の自動通報を行う前に、特定モードへの移行を改めて行った場合には、メンテナンスを開始した旨の自動通報を禁止するので、サービスマンがメンテナンス中に特定モードに入り直す度にメンテナンスを開始した旨が自動通報されることがない。したがって、通信コストの無駄を防止することができ、中央制御装置側でメンテナンス開始時刻を正確に管理できないという問題を解消することができる。

【0255】

また、本発明によれば、画像形成装置がサービスマンの操作によってメンテナンスを行うための特定モードに移行したときに、メンテナンス開始の指示を可能にするための第1の特定キーを表示し、そのキーに対する操作によってメンテナンス開始が指示されたときに、メンテナンスを開始した旨を中央制御装置へ自動通報するので、サービスマンは第1の特定キーを操作するため、特定モードの移行時にメンテナンスを開始した旨の自動通報が行われたことを自覚でき、そのことから、メンテナンスを終了したときにその旨を自動通報させるための操作を行うのを忘れる可能性を非常に少なくすることができる。

【0256】

また、本発明によれば、画像形成装置が、メンテナンス開始の指示によりメンテナンスを開始した旨の自動通報を行った後、メンテナンス終了の指示によりメンテナンスを終了した旨の自動通報を行う前に、特定モードへの移行の指示が改めて行われた場合には、第1の特定キーの表示を禁止するので、サービスマンがメンテナンス中に特定モードに入り直す度に第1の特定キーが表示されることがなく、第1の特定キーの押下によってメンテナンスを開始した旨が自動通報されることがなくなる。したがって、通信コストの無駄を防止でき、中央制御装置側でのメンテナンス開始時刻の管理が煩雑になることもない。

【0257】

さらに、本発明によれば、サービスマンがメンテナンスを終了するときに、わざわざ特定モードに入り直して特定モード画面を表示させ、その画面上のメンテナンス終了通報キーを押下してメンテナンスを終了した旨の自動通報を行わせる必要がなくなる、メンテナンスを終了した旨を自動通報させるための操作方向が簡略化されるので、操作性が向上する。また、メンテナンスを終了した旨を自動通報させるための操作を行うのを忘れずに済む。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る画像形成装置管理システムの一実施形態を示すブロック図である。

【図2】

図1の複写機を詳しく示すブロック図である。

【図3】

図1の通信コントロール装置を詳しく示すブロック図である。

【図4】

図1の管理装置を詳しく示すブロック図である。

【図5】

遠隔通報キーによる遠隔通報時の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 6】

自己診断異常による遠隔通報時の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 7】

事前警告による遠隔通報時の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 8】

図 1 の管理装置から複写機にアクセスする場合の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 9】

図 1 の管理装置から通信コントロール装置にアクセスする場合の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 10】

図 1 の通信コントロール装置から複写機にアクセスする場合の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 11】

図 1 の通信コントロール装置にセットされるパラメータを示す説明図である。

【図 12】

遠隔通報時のデータフォーマットを示す説明図である。

【図 13】

図 1 の管理装置から複写機にアクセスする場合のデータフォーマットを示す説明図である。

【図 14】

図 1 の管理装置から通信コントロール装置にアクセスする場合のデータフォーマットを示す説明図である。

【図 15】

図 1 の通信コントロール装置から複写機にアクセスする場合のデータフォーマットを示す説明図である。

【図 16】

図 1 の複写機の遠隔通報処理を説明するためのフローチャートである。

【図 17】

図 16 の遠隔通報キーによる遠隔通報処理を詳しく説明するためのフローチャートである。

【図 18】

図 16 の自己診断異常による遠隔通報処理を詳しく説明するためのフローチャートである。

【図 19】

図 16 の事前警告による遠隔通報処理を詳しく説明するためのフローチャートである。

【図 20】

図 1 の通信コントロール装置からアクセスされた場合の複写機の遠隔通報処理を説明するためのフローチャートである。

【図 21】

図 20 のリード要求処理を詳しく説明するためのフローチャートである。

【図 22】

図 20 のライト要求処理を詳しく説明するためのフローチャートである。

【図 23】

図 20 のエグゼキュート要求処理を詳しく説明するためのフローチャートである。

【図 24】

図 1 の通信コントロール装置と複写機のアイドル状態の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 25】

図 1 の通信コントロール装置と複写機の遠隔通報時の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 26】

図 1 の通信コントロール装置と複写機の通報結果報告時の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 27】

図 1 の管理装置又は通信コントロール装置が複写機にアクセスした場合の通信コントロール装置と複写機の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 28】

図 1 の複写機のケーブル未接続時の処理を説明するためのフローチャートである。

【図 29】

図 1 の複写機の未通信カウンタのクリア処理を説明するためのフローチャートである。

【図 30】

図 1 の複写機のケーブル未接続時の状態を通信コントロール装置のセレクトイングを利用して行う場合の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 31】

図 1 の複写機のケーブル未接続時の状態を管理装置のセレクトイングを利用して行う場合の通信シーケンスを示す説明図である。

【図 32】

図 1 の複写機のケーブル未接続時の状態を通信コントロール装置のポーリングを場合の通信プロトコルを示す説明図である。

【図 33】

図 1 の複写機のケーブル未接続時の状態を通信インターフェイスユニットの受信端子のレベル変化により検知する例の装置構成を示すブロック図である。

【図 34】

図 1 の複写機のケーブル未接続時の状態を通信インターフェイスユニットの受信端子のレベル変化により検知する例の処理手順を示すフローチャートである。

【図 35】

図 1 の複写機のケーブル未接続時の状態を接続検知線を設けて検知する例の装置構成を示すブロック図である。

【図 36】

図 1 の複写機のケーブル未接続時の状態を接続検知線を設けて検知する例の処

理手順を示すフローチャートである。

【図 3 7】

図 3 7 は第 2 の実施形態に係る画像形成装置管理システムにおける第 1 のジャム検知処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 3 8】

第 2 の実施形態に係る画像形成装置管理システムにおける第 2 のジャム検知処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 3 9】

第 2 の実施形態に係る画像形成装置管理システムにおける第 2 のジャム検知処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 4 0】

管理装置（C S S）に対する機能設定処理を示すフローチャートである。

【図 4 1】

第 3 の実施形態に係る画像形成装置管理システムにおいて保守等のためにサービスマンが訪問したときの管理装置への通報処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 4 2】

保守等のためにサービスマンが訪問したときの管理装置への通報処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 4 3】

保守等のためにサービスマンが訪問したときの管理装置への通報処理の他の処理手順を示すフローチャートである。

【図 4 4】

第 4 の実施形態に係る画像形成装置管理システムのシステム構成を示すブロック図である。

【図 4 5】

図 4 4 に示したデータ通信装置の構成を示すブロック図である。

【図 4 6】

データ通信装置によって複数の画像形成装置の中から特定の 1 台を選んで通信

するセレクトイングの処理手順を示すフローチャートである。

【図 47】

接続されている複数の画像形成装置を順番に指定し、その指定されたデジタル複写機からの通信要求の有無を確認するポーリングの処理手順を示すフローチャートである。

【図 48】

第4の実施形態における画像形成装置の制御部の一例を具体的に示すブロック図である。

【図 49】

図48におけるパーソナルインターフェイスの制御構成を示すブロック図である。

【図 50】

第4の実施形態に係る画像形成装置の操作表示部を示す説明図である。

【図 51】

図50の操作表示部の文字表示部の表示状態の一例を示す説明図である。

【図 52】

中央制御装置とデータ通信装置間で送受信されるテキストデータを示す説明図である。

【図 53】

データ通信装置とPI間で送受信されるテキストデータを示す説明図である。

【図 54】

PIと画像形成装置間で送受信されるテキストデータを示す説明図である。

【図 55】

PIと画像形成装置間で送受信されるテキストデータの具体例を示す説明図である。

【図 56】

ブロックビリング処理と自動通報を含む処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 57】

PI と画像形成装置間で送受信されるテキストデータの具体例を示す説明図である。

【図 58】

PI と画像形成装置間で送受信されるテキストデータの他の具体例を示す説明図である。

【図 59】

操作表示部の文字表示部に表示させるためのユーザプログラムモードの一例を示す説明図である。

【図 60】

第 5 の実施形態に係る画像形成装置管理システムのシステム構成を示すブロック図である。

【図 61】

ROM 中に格納された情報コードテーブルの内容を示す説明図である。

【図 62】

中央制御装置とデータ通信装置と複写装置との間の通信処理の手順を示す説明図である。

【図 63】

中央制御装置からアクセスされた場合の複写装置で実行される処理のメインルーチンを示すフローチャートである。

【図 64】

図 63 のフローチャートにおけるリード処理のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。

【図 65】

図 63 のフローチャートにおけるライト処理のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。

【図 66】

第 6 の実施形態に係る画像形成装置の操作表示部の構成例を示すレイアウト図である。

【図 67】

図 66 の文字表示器に表示される画像形成モード（コピーモード）画面の例を示す図である。

【図 68】

図 66 の文字表示器に表示される SP モード画面の例を示す図である。

【図 69】

画像形成装置の制御部による SP モード移行チェック処理の一例を示すフローチャートである。

【図 70】

画像形成装置の制御部によるメンテナンス終了通報処理の一例を示すフローチャートである。

【図 71】

図 66 の文字表示器に表示されるメンテナンス開始通知画面の例を示す図である。

【図 72】

画像形成装置の制御部による SP モード移行チェック処理の一例を示すフローチャートである。

【図 73】

画像形成装置の制御部によるメンテナンス終了キーチェック処理の一例を示すフローチャートである。

【図 74】

画像形成装置から送信されるテストデータの例を示す図である。

【符号の説明】

100, 400 画像形成装置群

101～105、401～405 画像形成装置

200, 420, 421 データ通信装置（通信コントロール装置）

250, 450 通信回線（公衆回線網）

300, 460 中央制御装置

500 CPU

504 不揮発RAM

505 入出力ポート

506～508 シリアル通信ユニット

509 PI

511 画像形成コントローラ

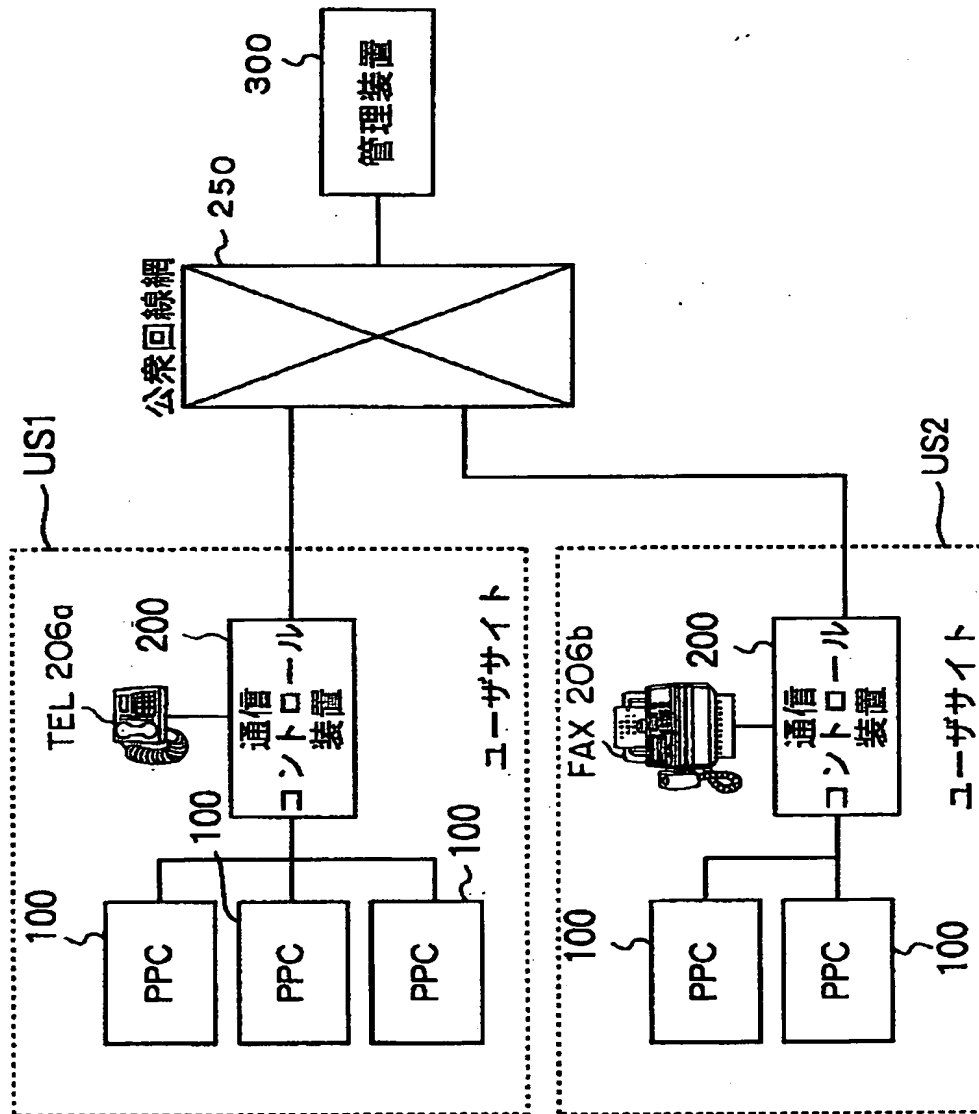
701 操作表示部

950, 1202, 1402 テキストデータ

【書類名】 図面

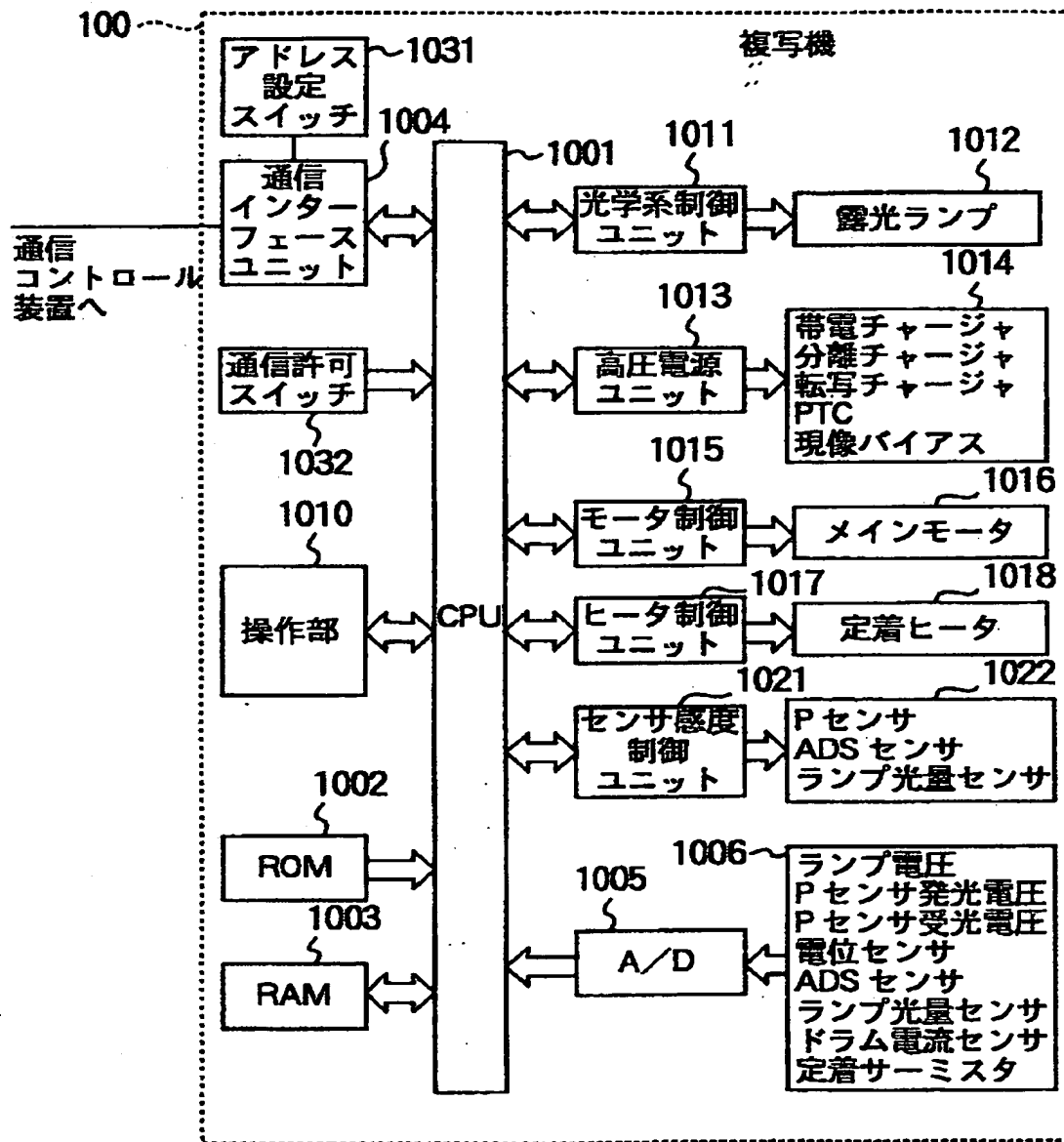
【図 1】

【図 1】



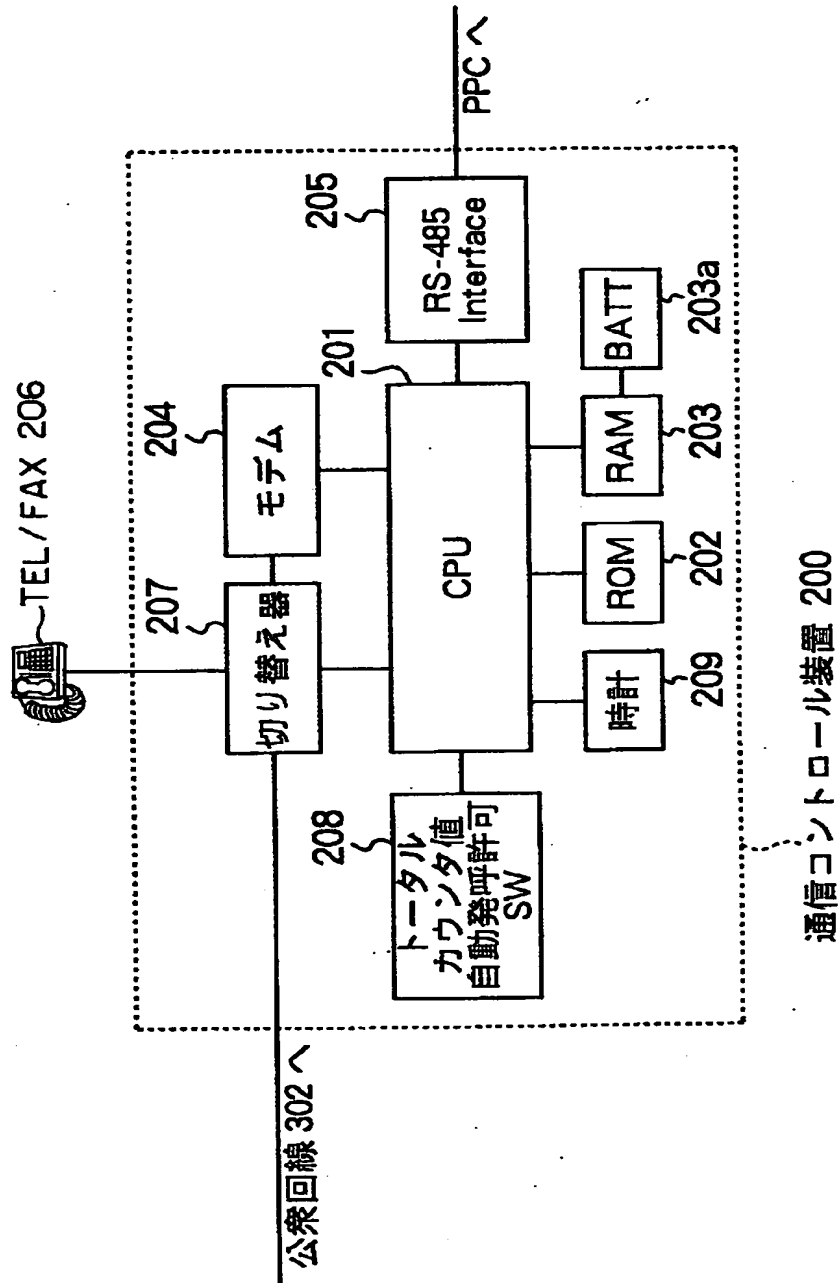
【図 2】

【図 2】



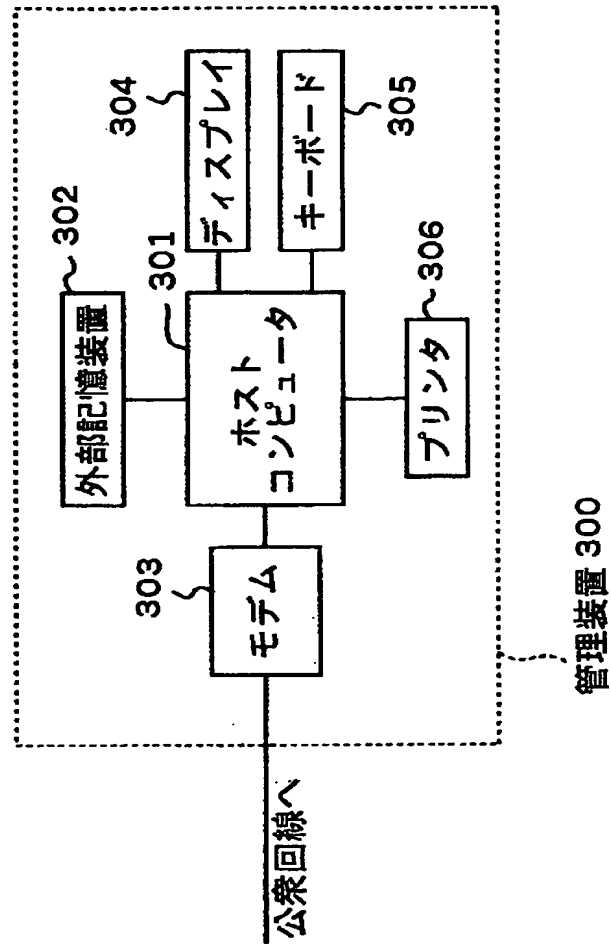
【図 3】

【図 3】



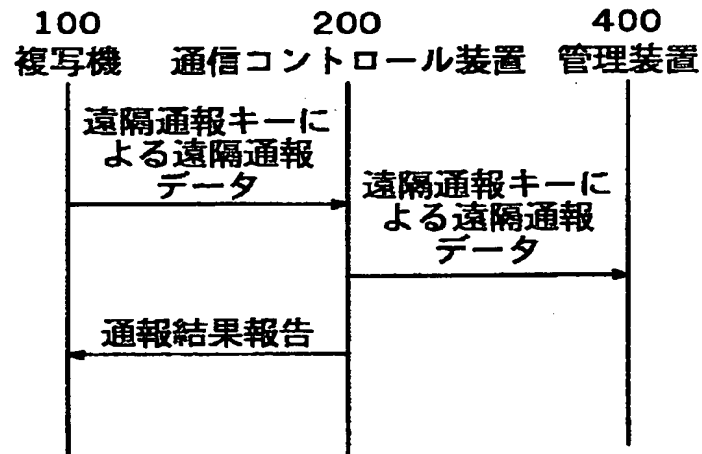
【図 4】

【図 4】



【図5】

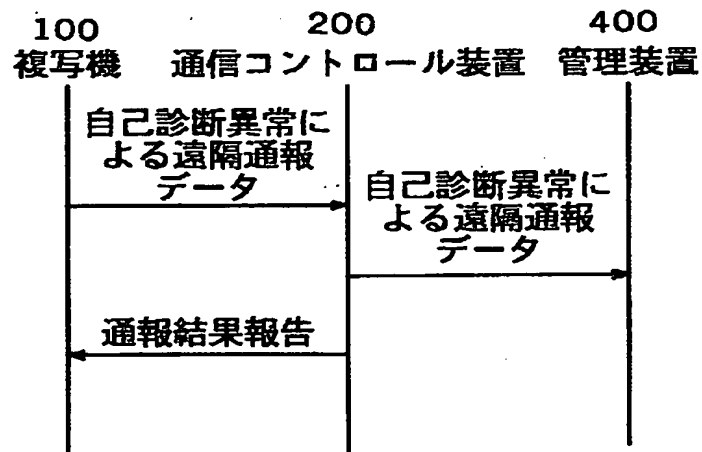
【図5】



遠隔通報キーによる遠隔通報

【図6】

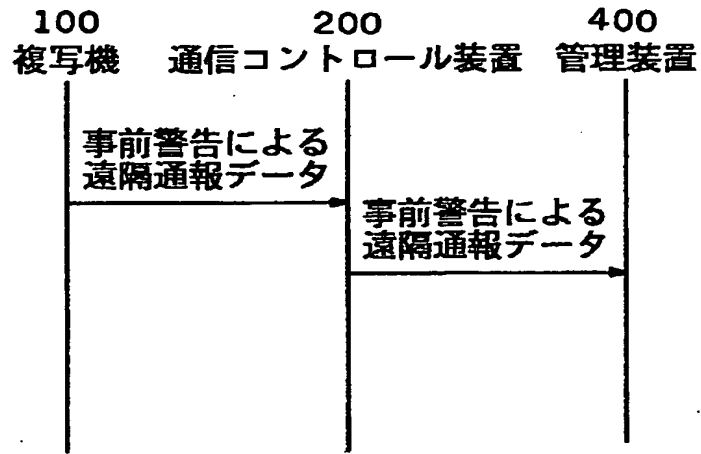
【図6】



自己診断異常による遠隔通報

【図7】

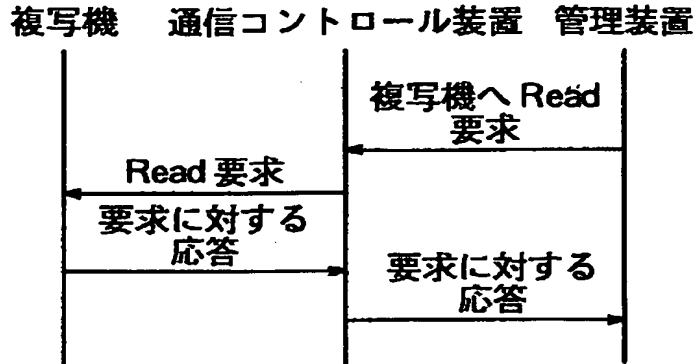
【図7】



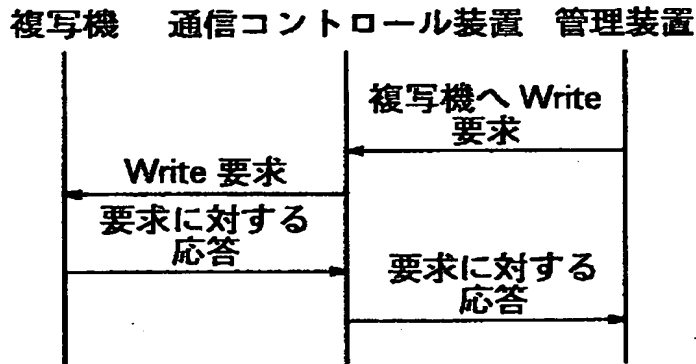
事前警告による遠隔通報

【図 8】
【図 8】

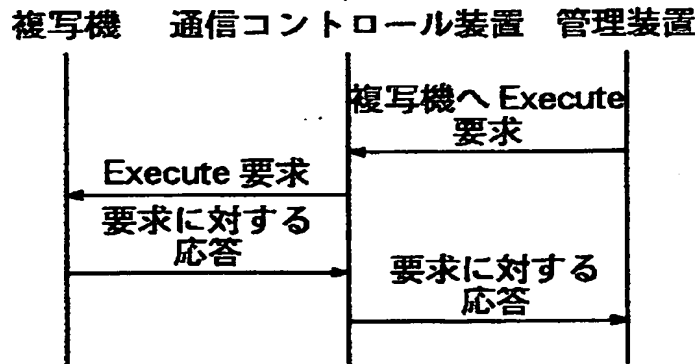
(a) Read 処理



(b) Write 処理



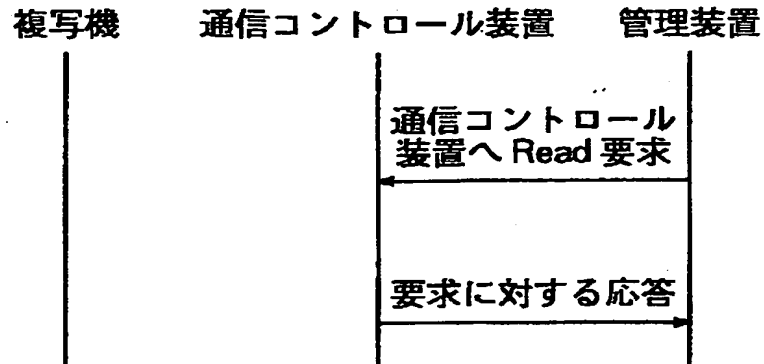
(c) Execute 処理



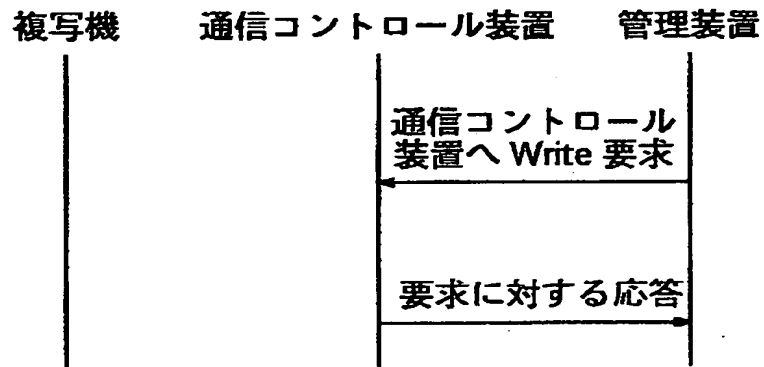
管理装置から複写機へのアクセス

【図9】
【図9】

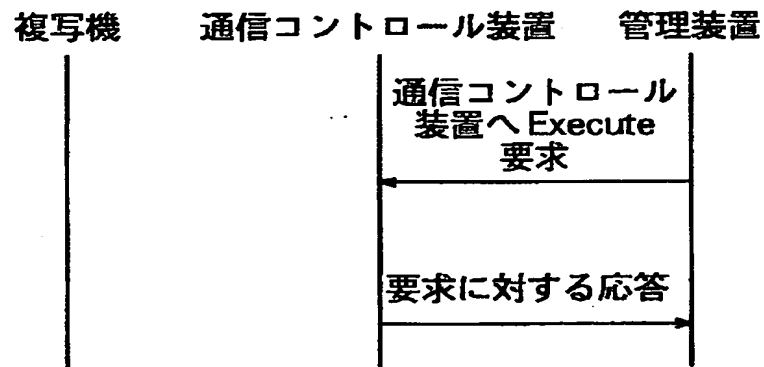
(a) Read 処理



(b) Write 処理



(c) Execute 処理

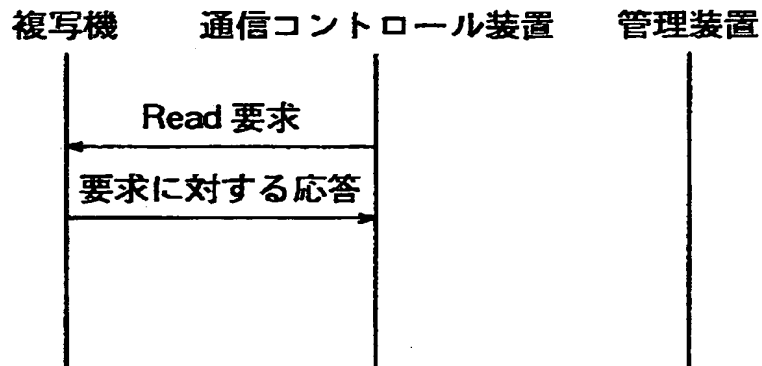


管理装置から通信コントロール装置へのアクセス

【図 10】

【図 10】

(a) Read 処理



通信コントロールユニットから複写機へのアクセス

【図11】
【図11】

パラメータ内容			データ長
アドレス1の複写機	機種番号		6
	シリアル番号		10
	以上のチェックサム		4
アドレス2の複写機	機種番号		6
	シリアル番号		10
	以上のチェックサム		4
アドレス3の複写機	機種番号		6
	シリアル番号		10
	以上のチェックサム		4
アドレス4の複写機	機種番号		6
	シリアル番号		10
	以上のチェックサム		4
アドレス5の複写機	機種番号		6
	シリアル番号		10
	以上のチェックサム		4
遠隔通報キーによる 遠隔通報	通報先電話番号		32
	リダイヤル回数		2
	リダイヤル間隔時間		3
	管理装置へ通報時の 情報送信の可否	ジャム発生回数	1
		自己診断異常発生回数	1
		コピー枚数	1
		複写機状態	1
	以上のチェックサム		4
自己診断異常による 遠隔通報	通報先電話番号		32
	リダイヤル回数		2
	リダイヤル間隔時間		3
	管理装置へ通報時の 情報送信の可否	ジャム発生回数	1
		自己診断異常発生回数	1
		コピー枚数	1
		複写機状態	1
	以上のチェックサム		4
事前警告による 遠隔通報	通報先電話番号		32
	リダイヤル回数		2
	リダイヤル間隔時間		3
	管理装置へ通報時の 情報送信の可否	ジャム発生回数	1
		自己診断異常発生回数	1
		コピー枚数	1
		複写機状態	1
	管理装置への通報時刻(時:分)		4
以上のチェックサム		4	
トータルカウンタ値 自動通信処理	トータルコピー枚数カウンタ値収集時刻		4
	通報先電話番号		32
	通報日時(日:時:分)		6
	以上のチェックサム		4
電話設定	ダイヤルモード定設(パルス or トーン)		1
	ダイヤルパルス間隔設定		1
	以上のチェックサム		4

【図 12】
【図 12】

(a)複写機から通信コントロール装置への通報データ

通報理由 コード	ジャム発生回数			自己診断異常発生回数			コピー枚数			複写機状態		
	トータル	箇所 A	箇所 B	トータル	種類 A	種類 B	トータル	サイズ A	サイズ B	状態 A	状態 B	状態 C
			

(b)通信コントロール装置から管理装置への通報データ

機種番号	シリアル 番号	通報理由 コード	自己診断異常発生回数			複写機状態			発生時刻	
			トータル	種類	種類	状態	状態	状態		
				A	B					A
						A	B	C

(c)通信コントロール装置から複写機への通報結果報告

通報結果 報告コード	通報結果報告の内容
---------------	-----------

遠隔通報のデータフォーマットの例

【図 13】
【図 13】

(a) Read 処理

管理装置→通信コントロール装置

機種 番号	シリアル 番号	Read 要求コード	項目コード
----------	------------	---------------	-------

通信コントロール装置→複写機

Read 要求コード	項目コード
---------------	-------

通信コントロール装置→管理装置

機種 番号	シリアル 番号	Read 応答コード	項目コード	読み出し データ
----------	------------	---------------	-------	-------------

複写機→通信コントロール装置

Read 応答コード	項目コード	読み出し データ
---------------	-------	-------------

(b) Write 処理

管理装置→通信コントロール装置

機種 番号	シリアル 番号	Write 要求コード	項目コード	書き込む データ
----------	------------	----------------	-------	-------------

通信コントロール装置→複写機

Write 要求コード	項目コード	書き込む データ
----------------	-------	-------------

通信コントロール装置→管理装置

機種 番号	シリアル 番号	Write 応答コード	項目コード	書き込んだ データ
----------	------------	----------------	-------	--------------

複写機→通信コントロール装置

Write 応答コード	項目コード	書き込んだ データ
----------------	-------	--------------

(c) Execute 処理

管理装置→通信コントロール装置

機種 番号	シリアル 番号	Execute 要求コード	項目コード	動作内容 補足
----------	------------	------------------	-------	------------

通信コントロール装置→複写機

Execute 要求コード	項目コード	動作内容 補足
------------------	-------	------------

通信コントロール装置→管理装置

機種 番号	シリアル 番号	Execute 応答コード	項目コード	動作結果 情報
----------	------------	------------------	-------	------------

複写機→通信コントロール装置

Execute 応答コード	項目コード	動作結果 情報
------------------	-------	------------

管理装置から複写機へのアクセス時のデータフォーマット

【図 14】
【図 14】

(a) Read 処理

通信コントロール装置へのアクセス

通信コントロール 装置コード	Read 要求コード	項目コード
-------------------	---------------	-------

通信コントロール装置からの応答

通信コントロール 装置コード	Read 応答コード	項目コード	読み出し データ
-------------------	---------------	-------	-------------

(b) Write 処理

通信コントロール装置へのアクセス

通信コントロール 装置コード	Write 要求コード	項目コード	書き込む データ
-------------------	----------------	-------	-------------

通信コントロール装置からの応答

通信コントロール 装置コード	Write 応答コード	項目コード	書き込んだ データ
-------------------	----------------	-------	--------------

(c) Execute 処理

通信コントロール装置へのアクセス

通信コントロール 装置コード	Execute 要求コード	項目コード	動作内容 補足
-------------------	------------------	-------	------------

通信コントロール装置からの応答

通信コントロール 装置コード	Execute 応答コード	項目コード	動作結果 情報
-------------------	------------------	-------	------------

管理装置から通信コントロール装置へのアクセス時のデータフォーマット

【図 15】
【図 15】

通信コントロール装置から複写機へのアクセス

(a)

Read 要求コード	項目コード
---------------	-------

複写機から通信コントロール装置への応答

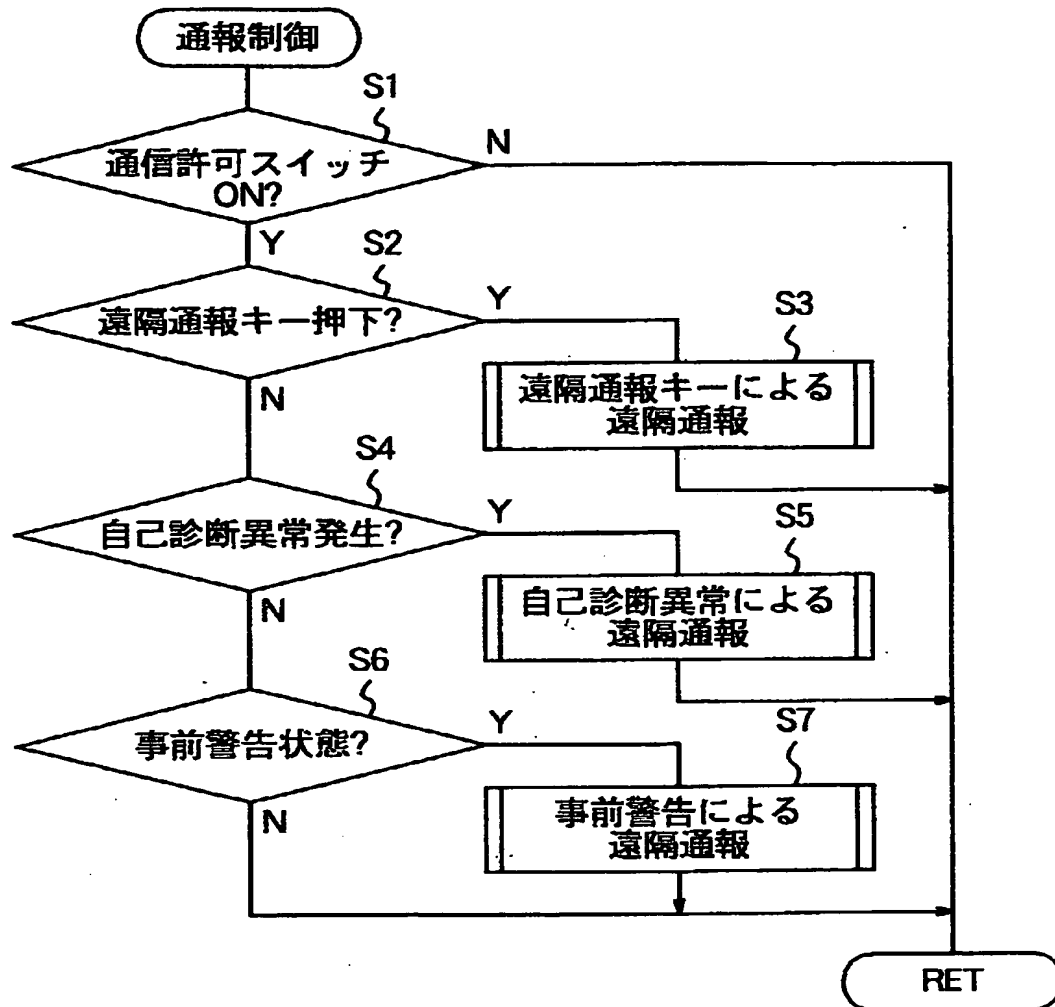
(b)

Read 応答コード	項目コード	読み出し データ
---------------	-------	-------------

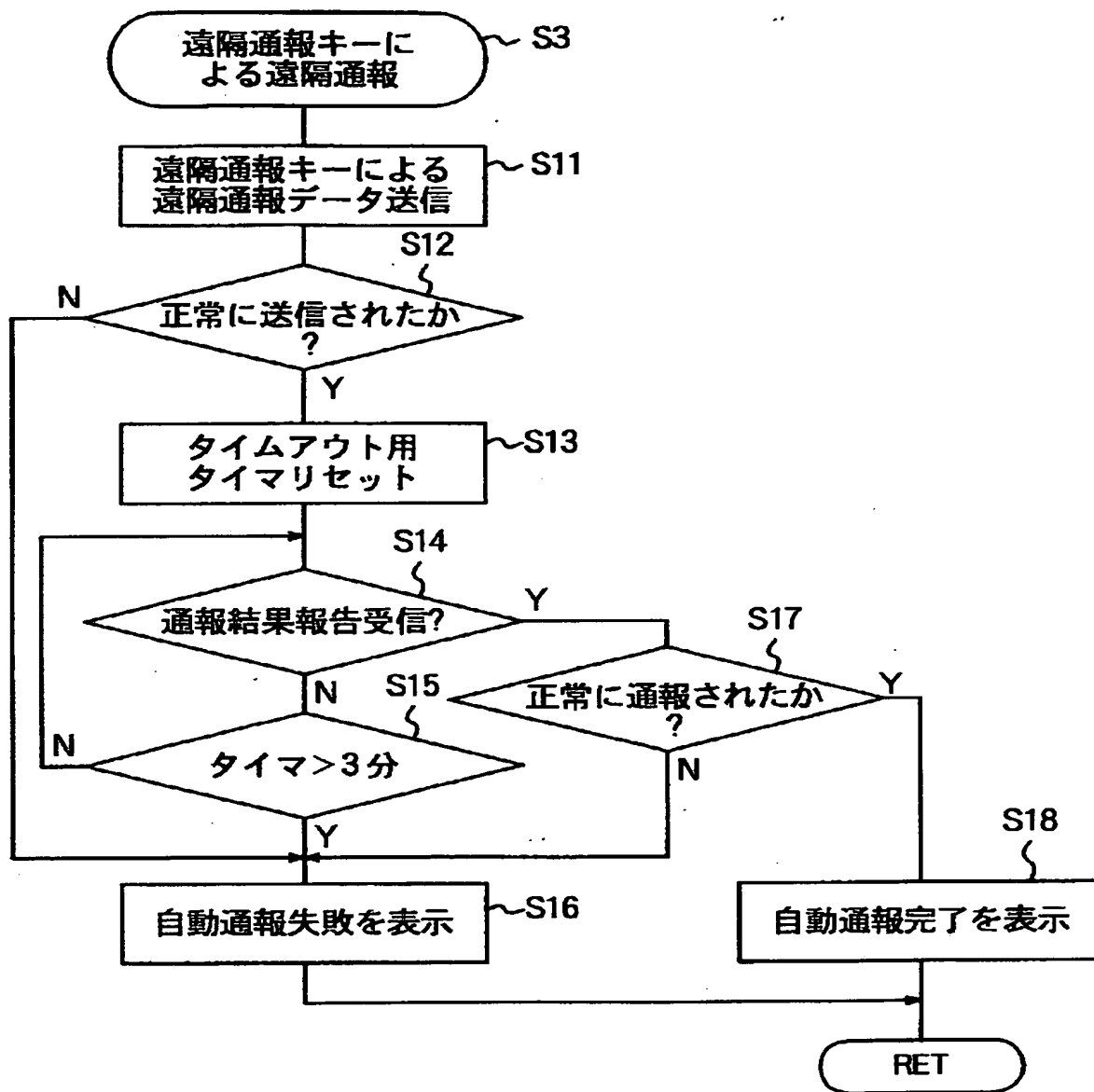
通信コントロール装置から複写機へのアクセス時のデータフォーマット

【図 16】

【図 16】

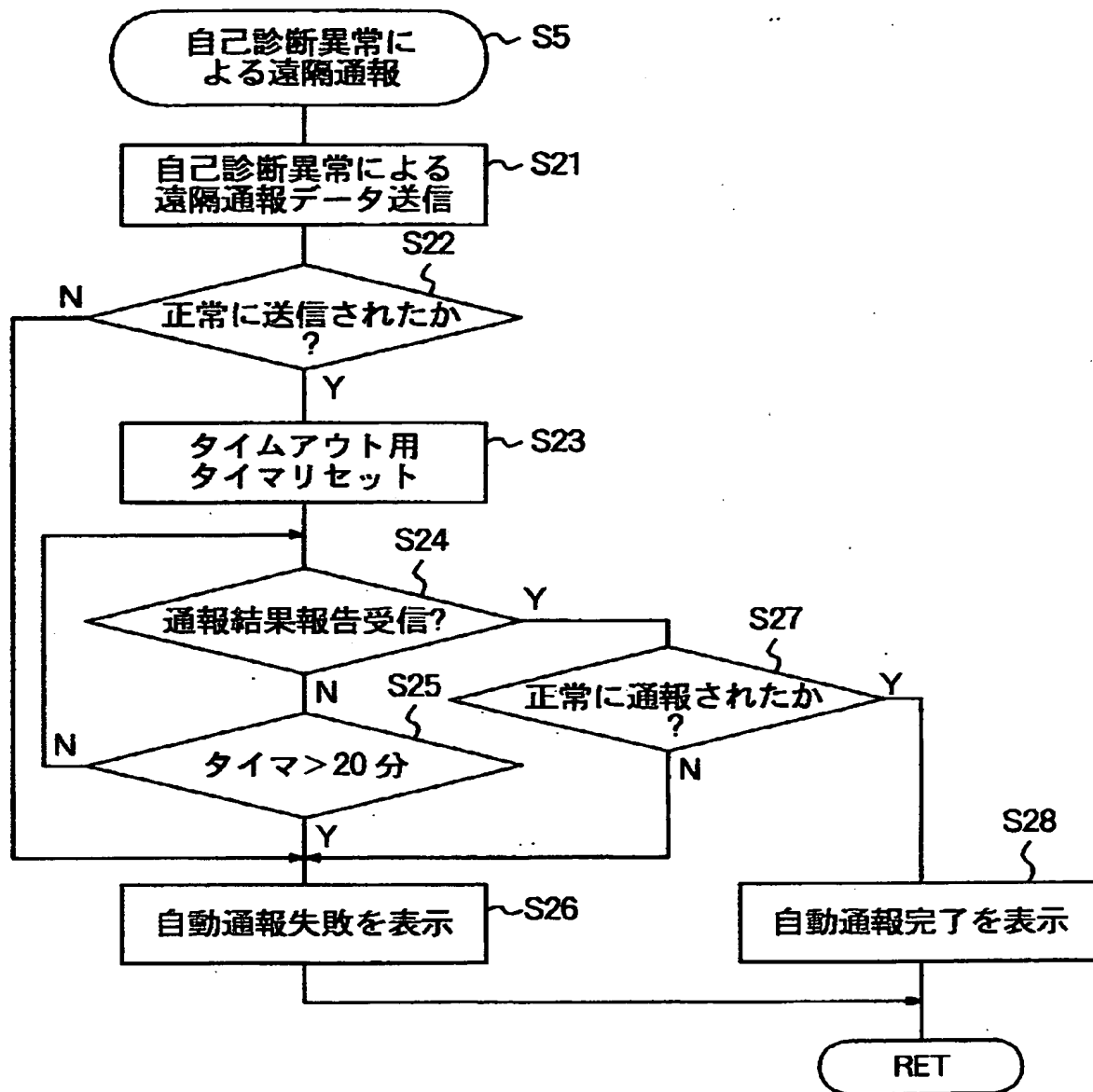


【図 17】
【図 17】



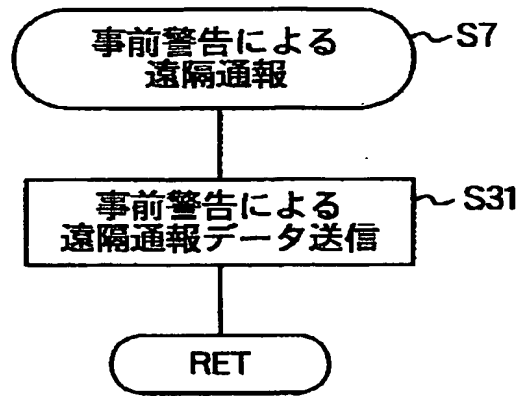
【図 18】

【図 18】

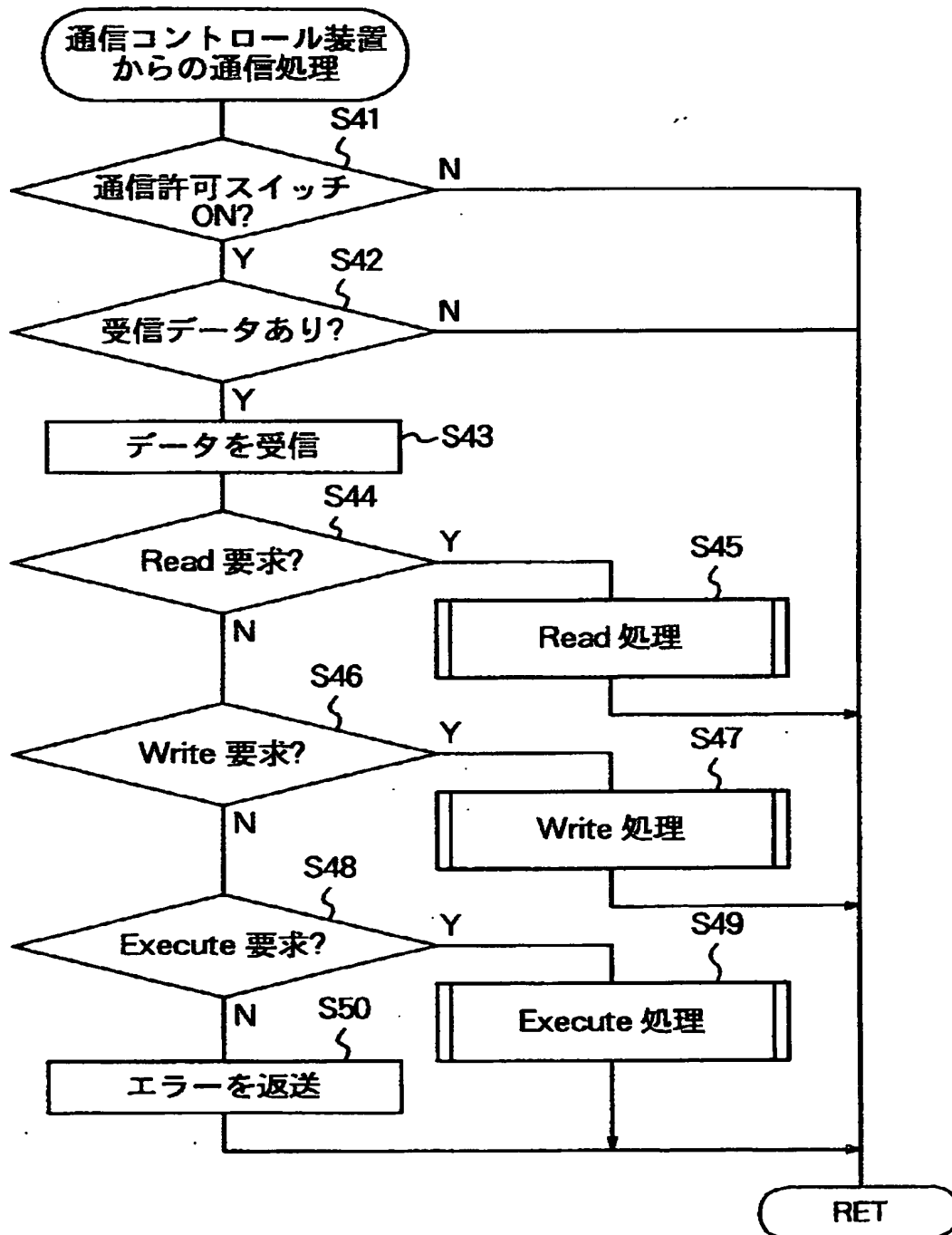


【図 19】

【図 19】

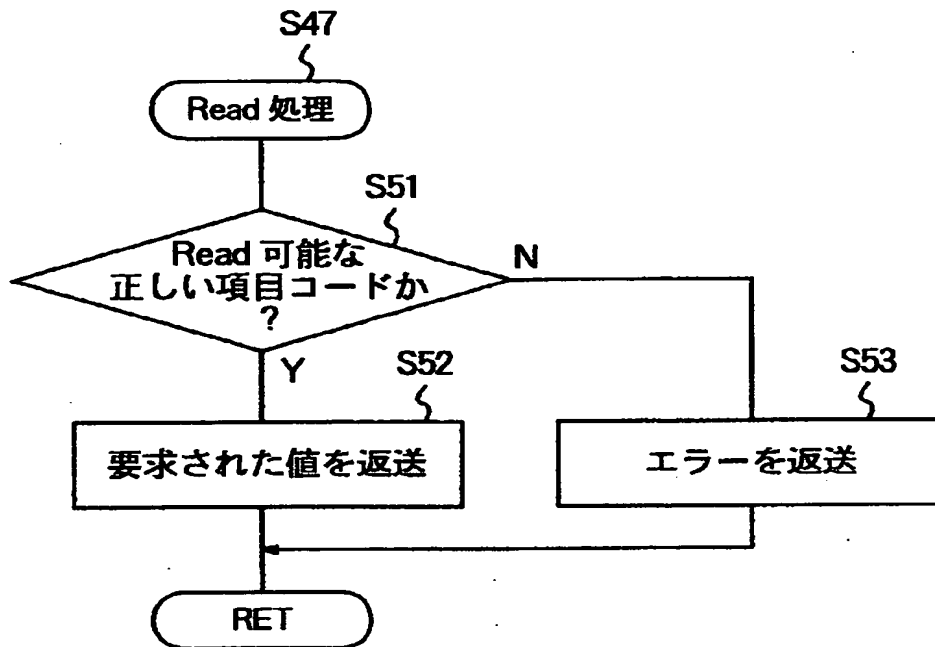


【図 20】
【図 20】

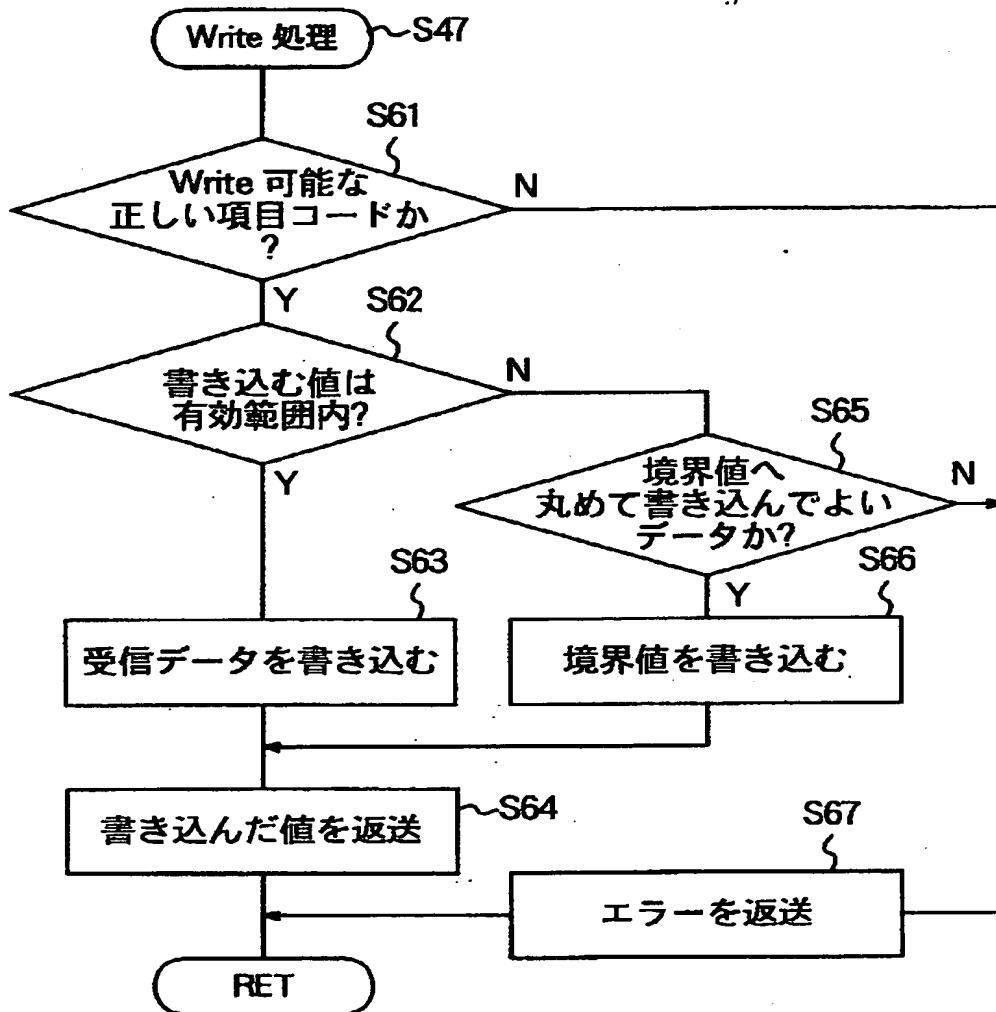


【図 21】

【図 21】

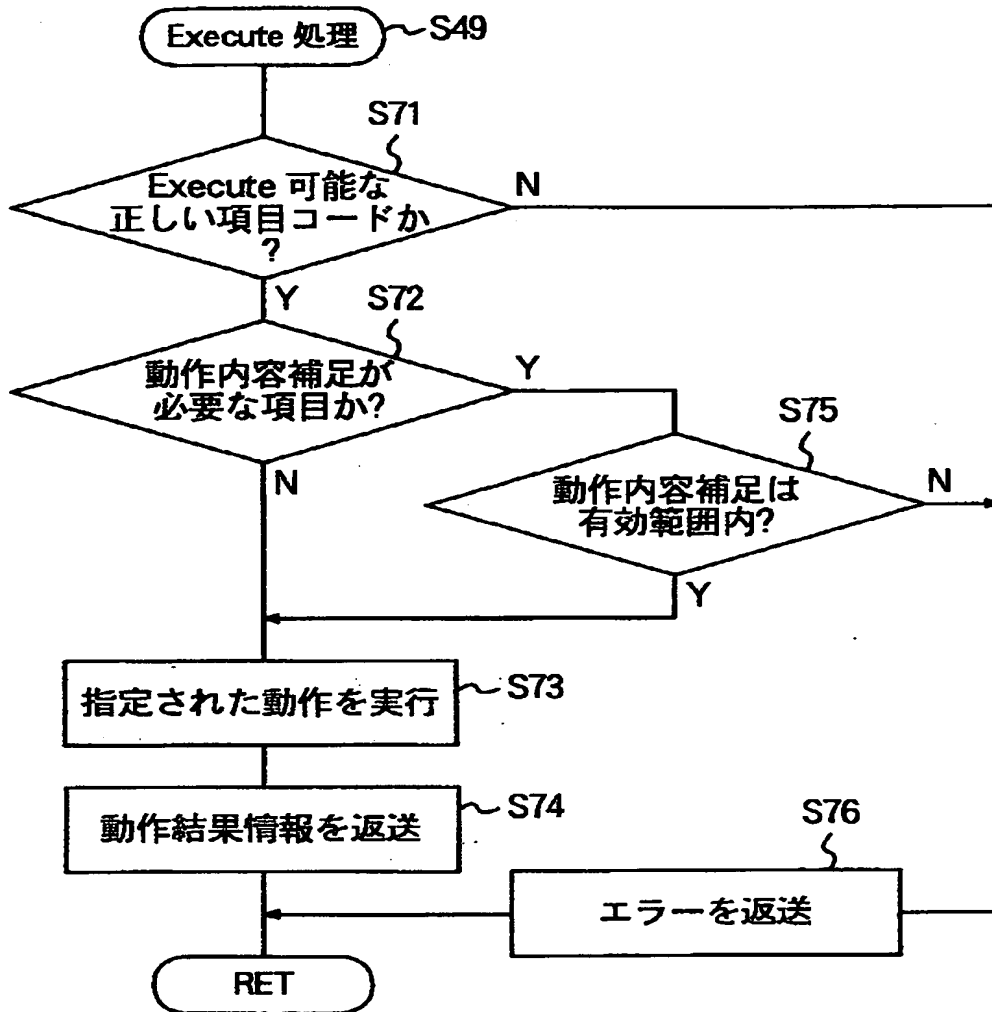


【図 22】
【図 22】



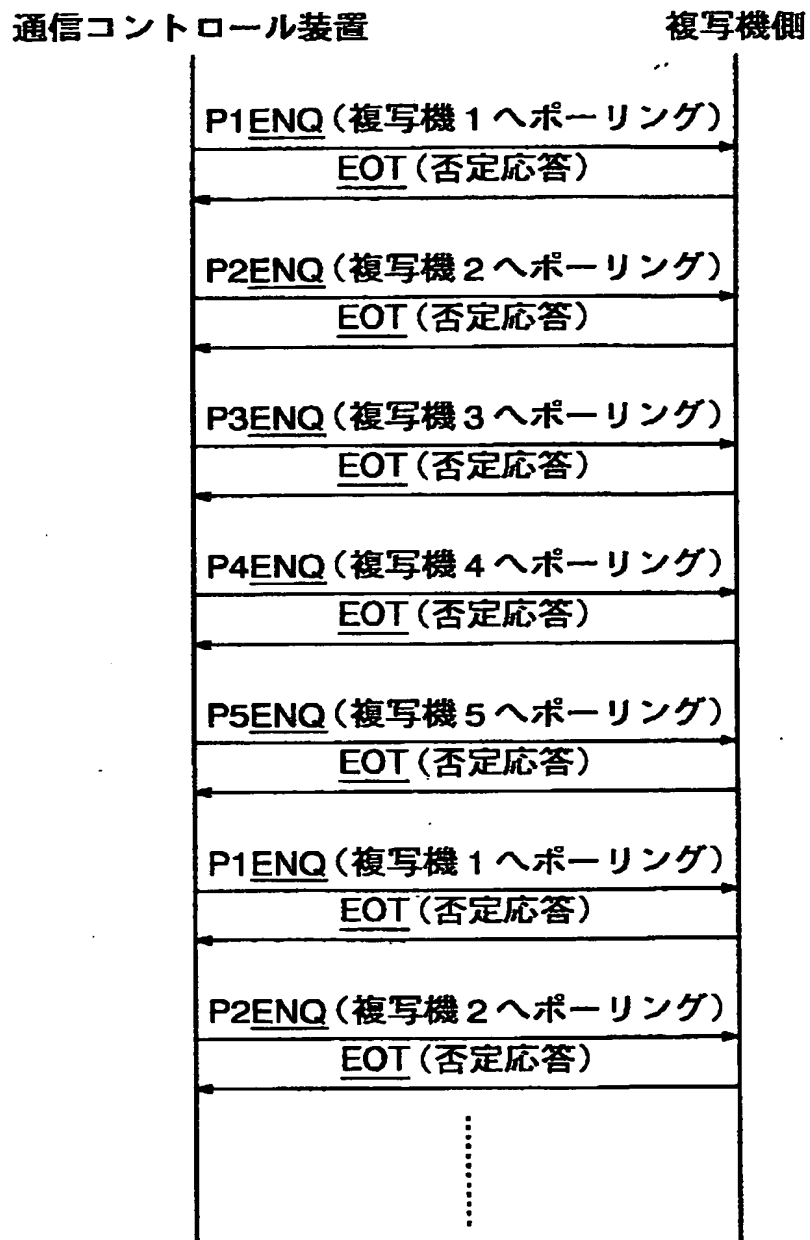
【図 23】

【図 23】



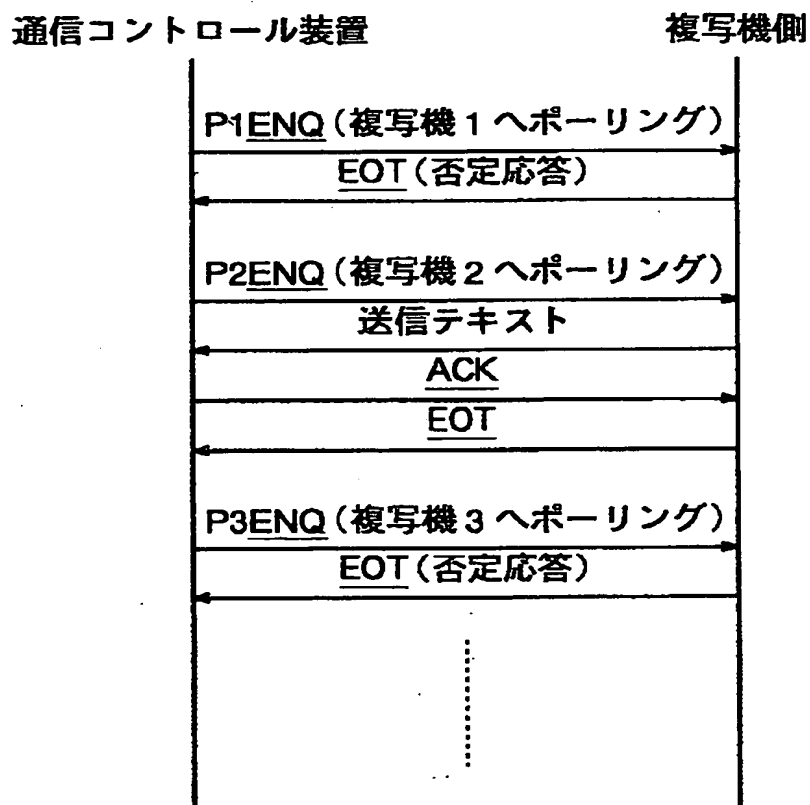
【図 24】

【図 24】

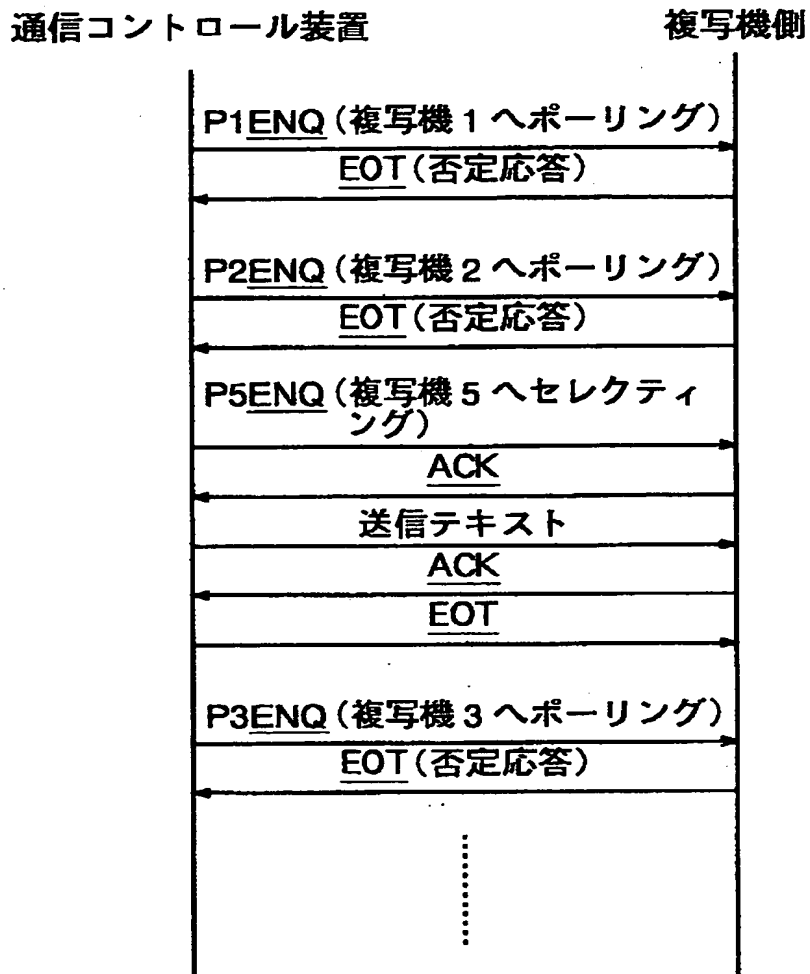


【図 25】

【図 25】

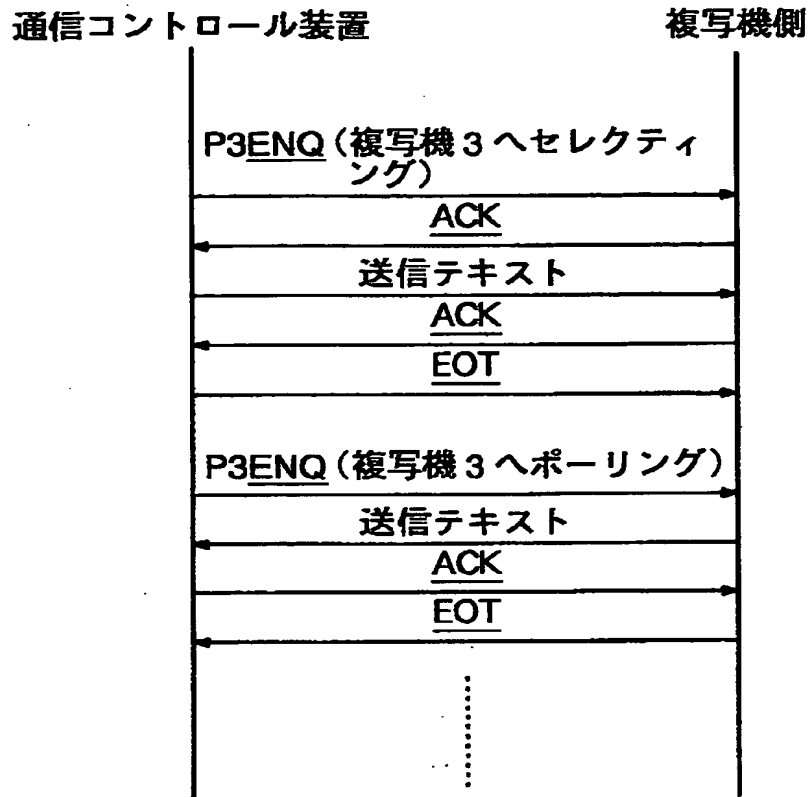


【図 26】
【図 26】

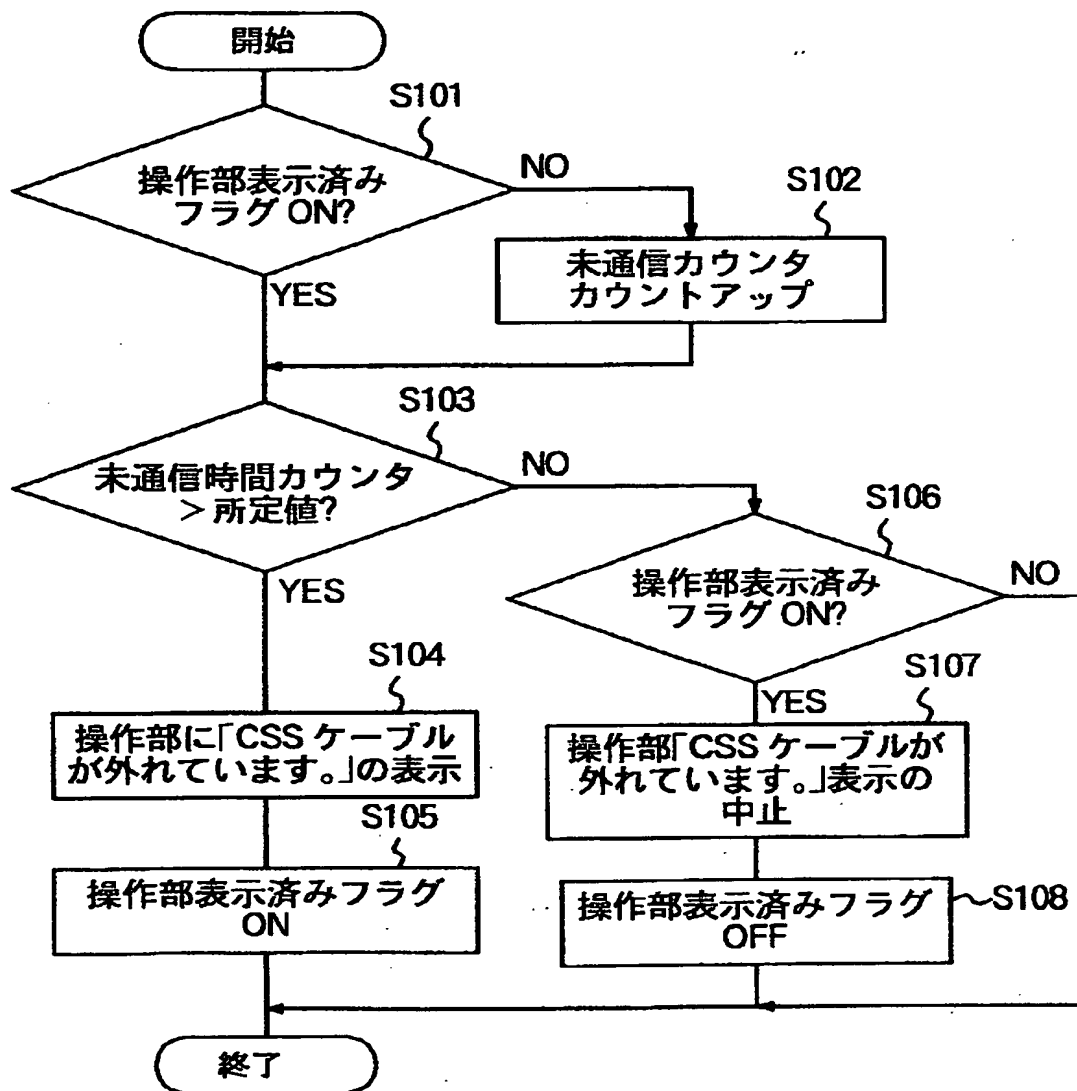


【図 27】

【図 27】

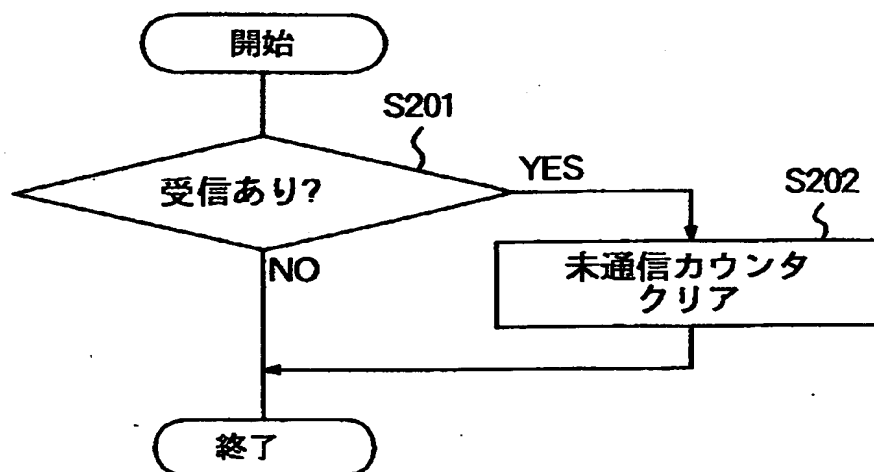


【图28】



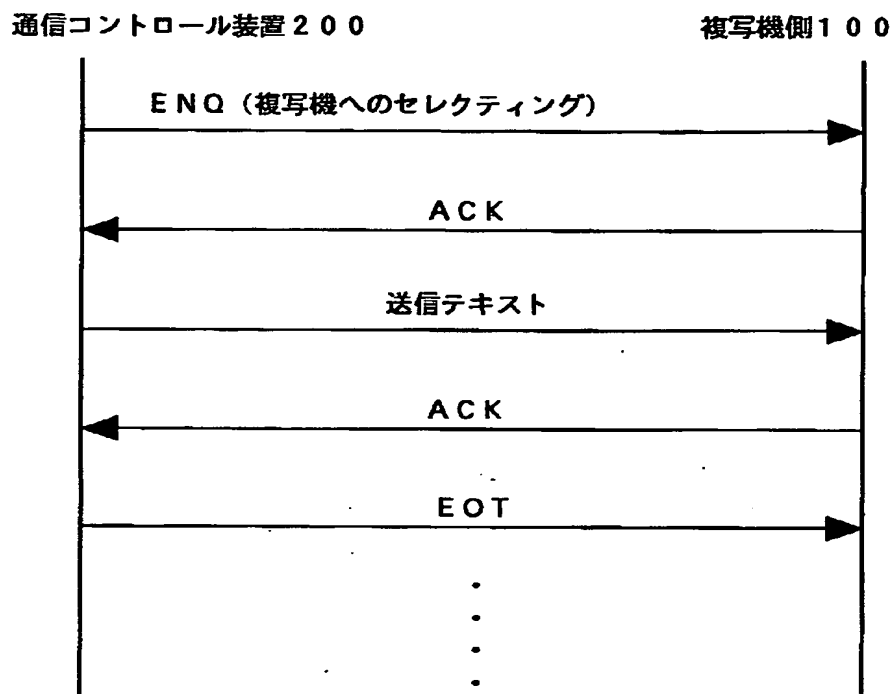
【図 29】

【図 29】



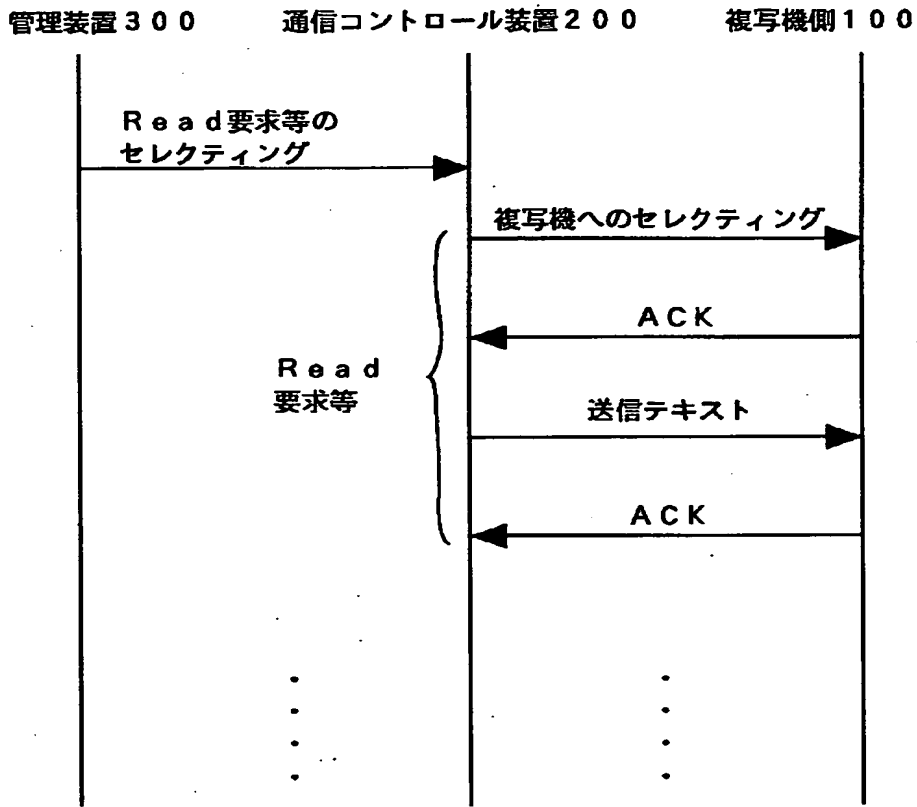
【図 30】

【図 30】



【図 3 1】

【図 3 1】

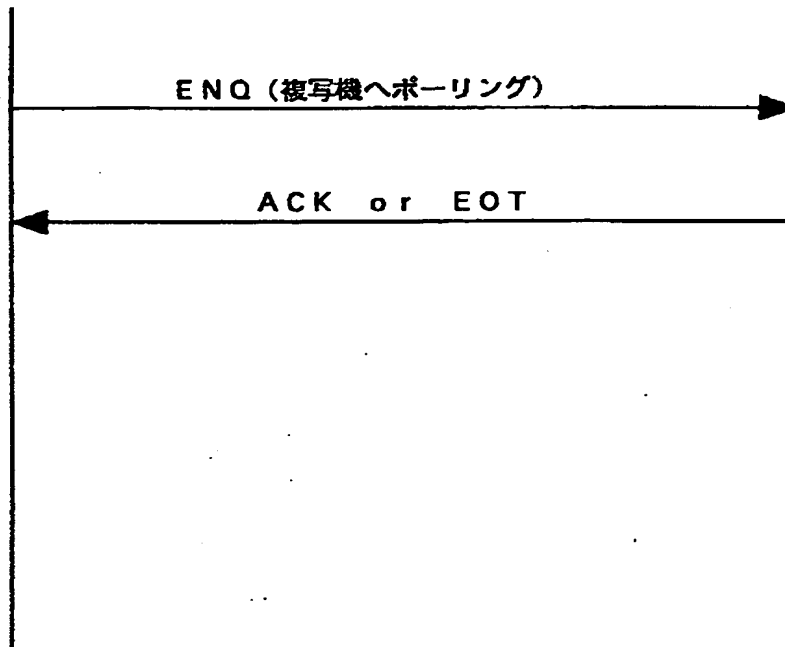


【図 3 2】

【図 3 2】

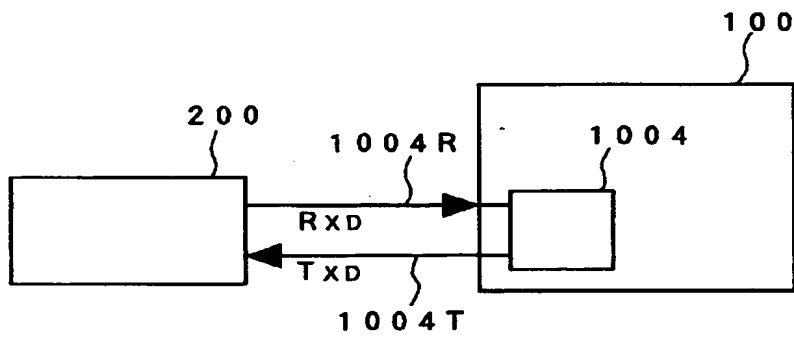
通信コントロール装置 200

複写機側 100



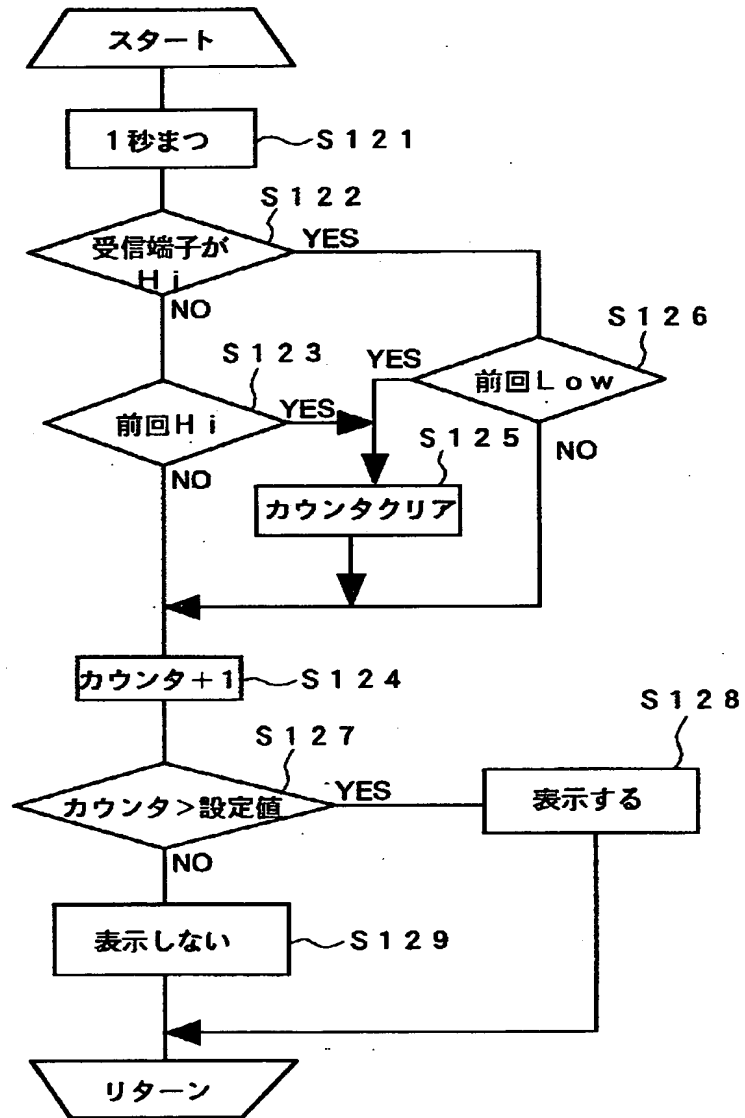
【図 3 3】

【図 3 3】



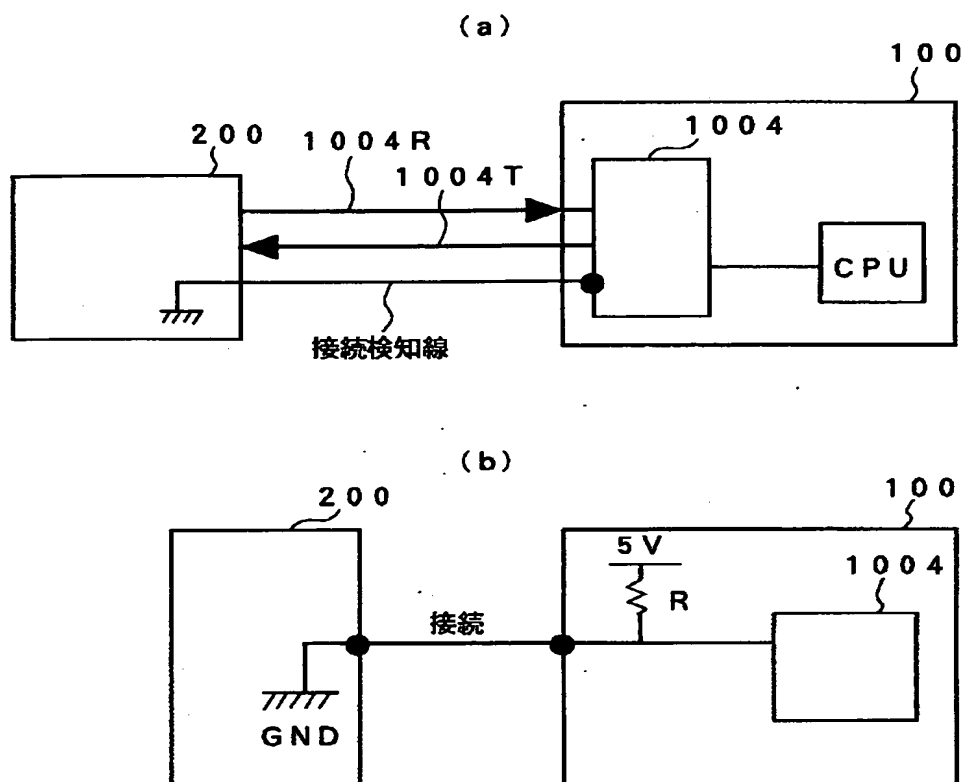
【図 34】

【図 34】

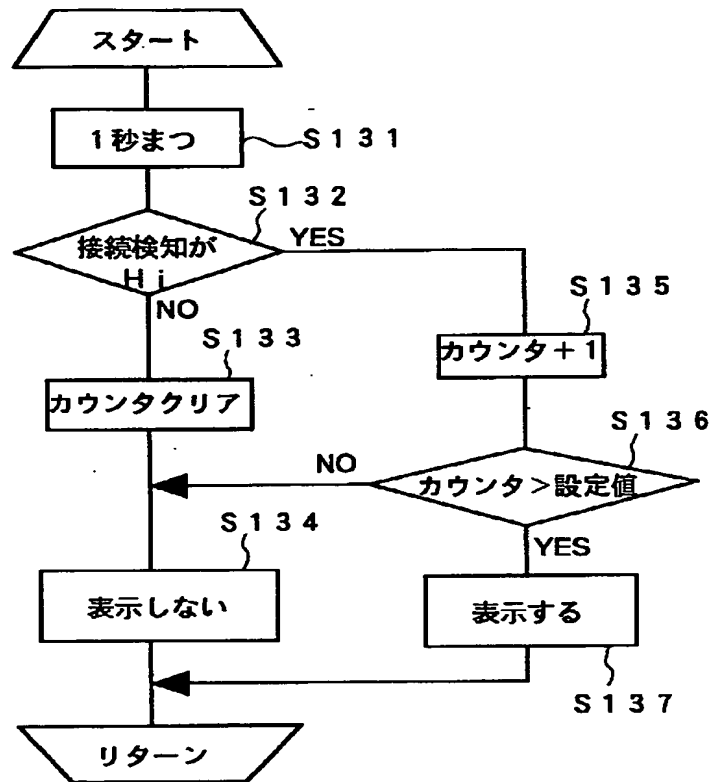


【図 35】

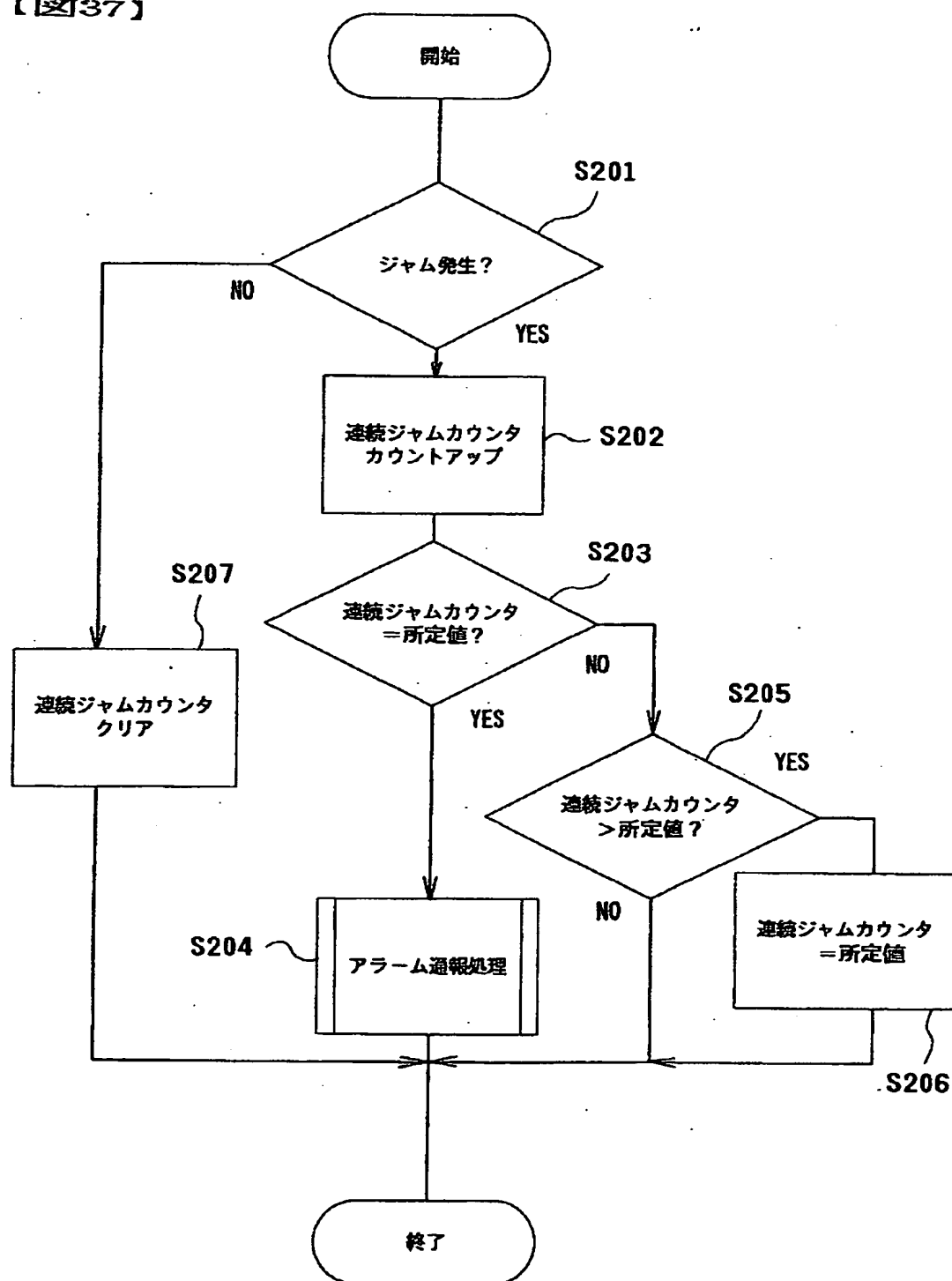
【図 35】



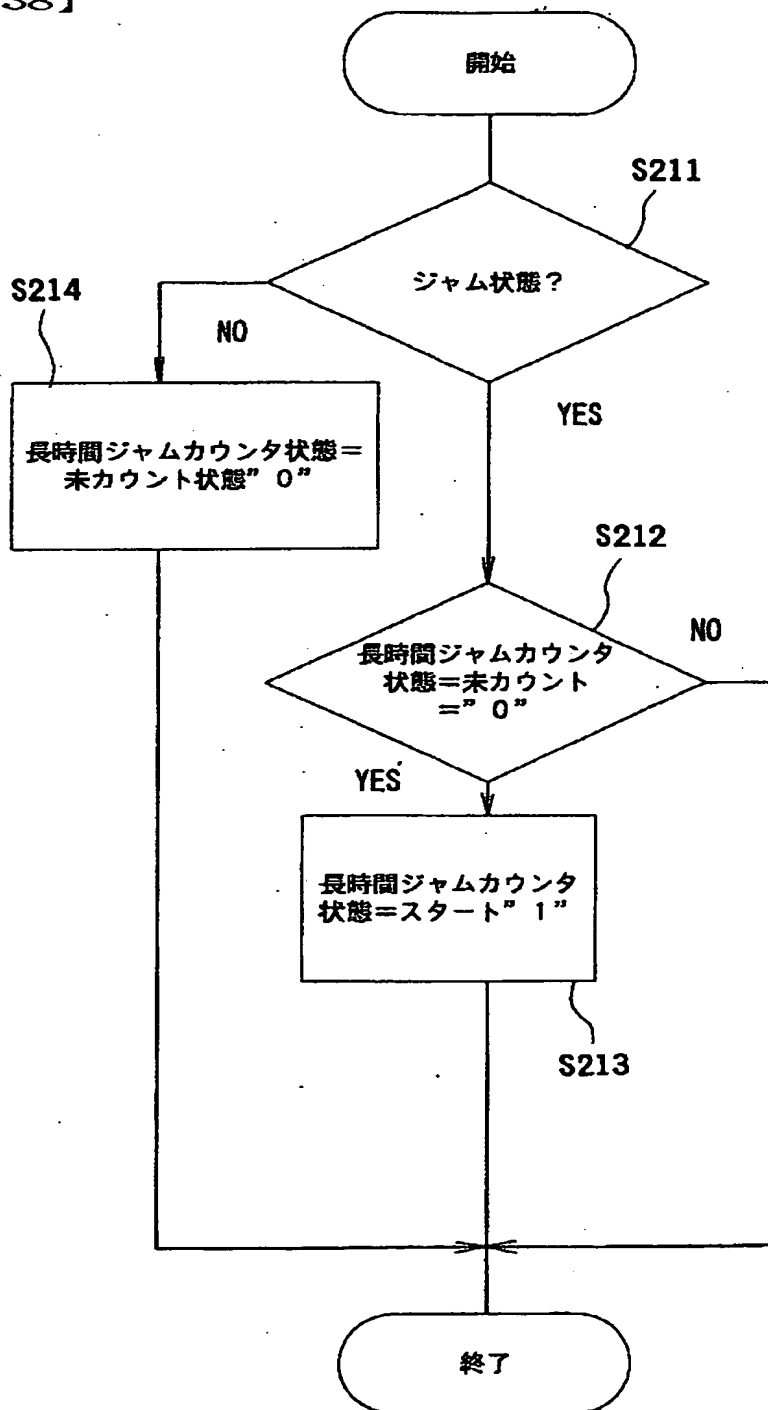
【図 36】
【図 36】



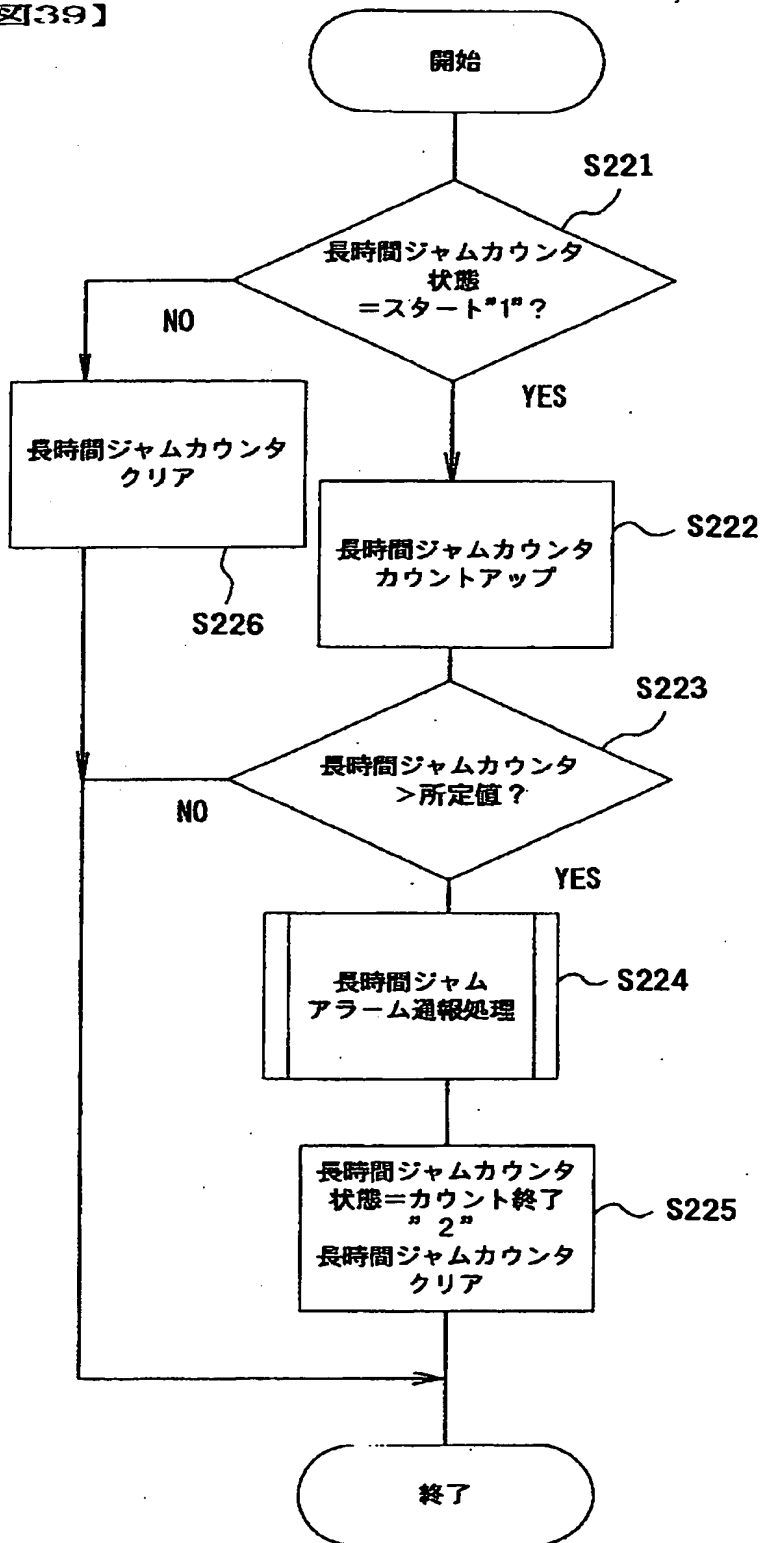
【図 37】
【図 37】



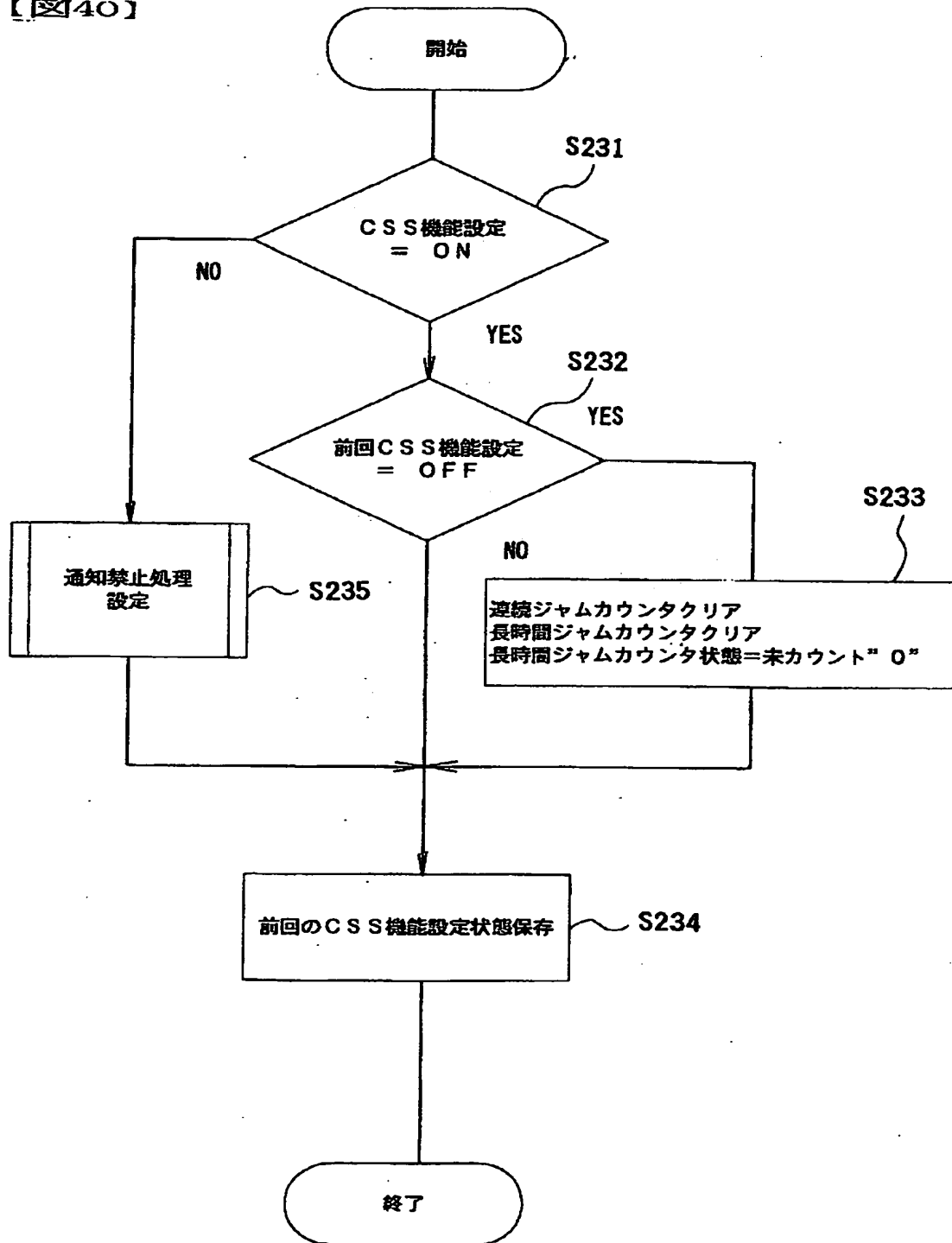
【図 38】
【図 38】



【図 39】
【図 39】

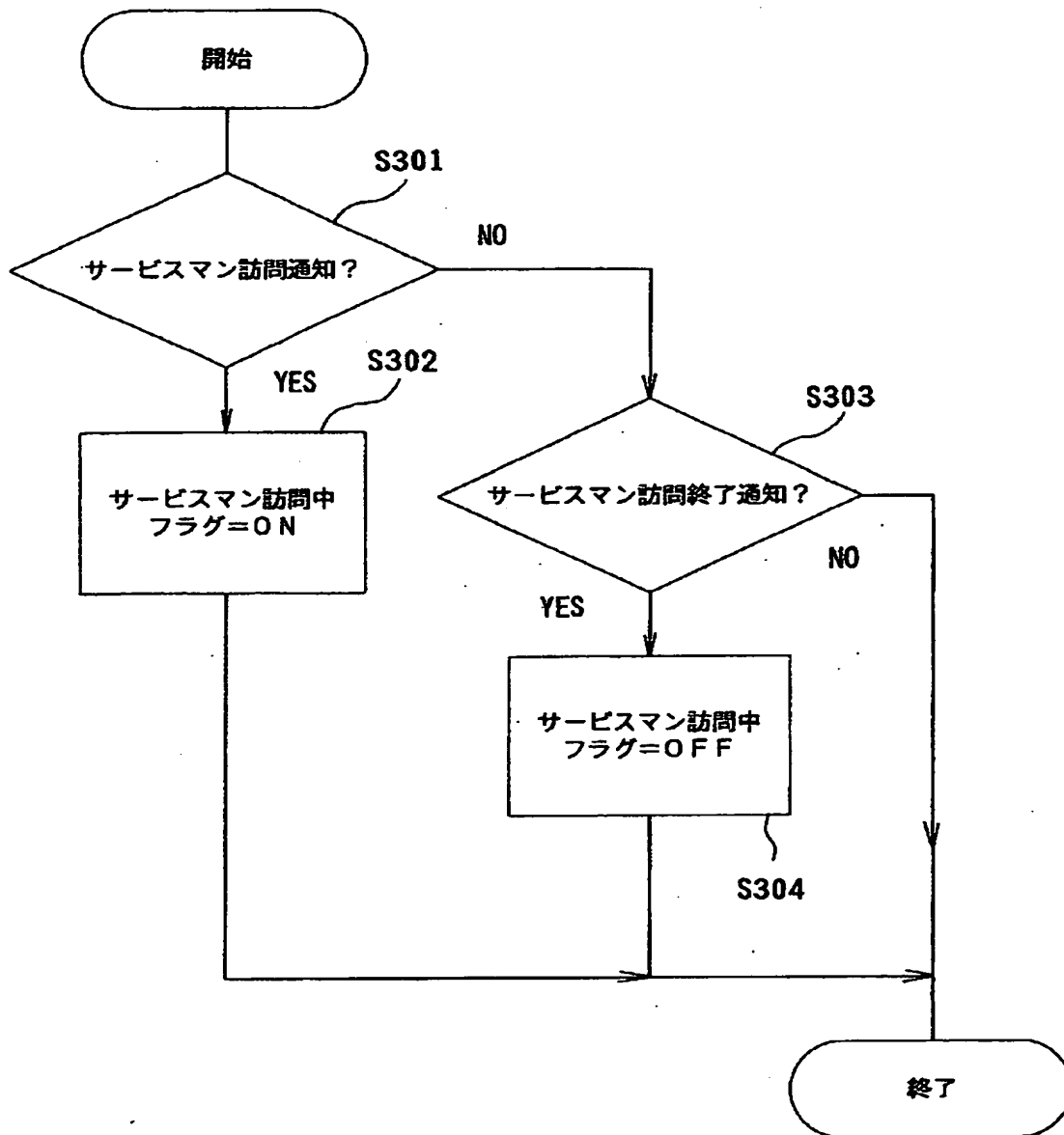


【図 40】
【図 40】

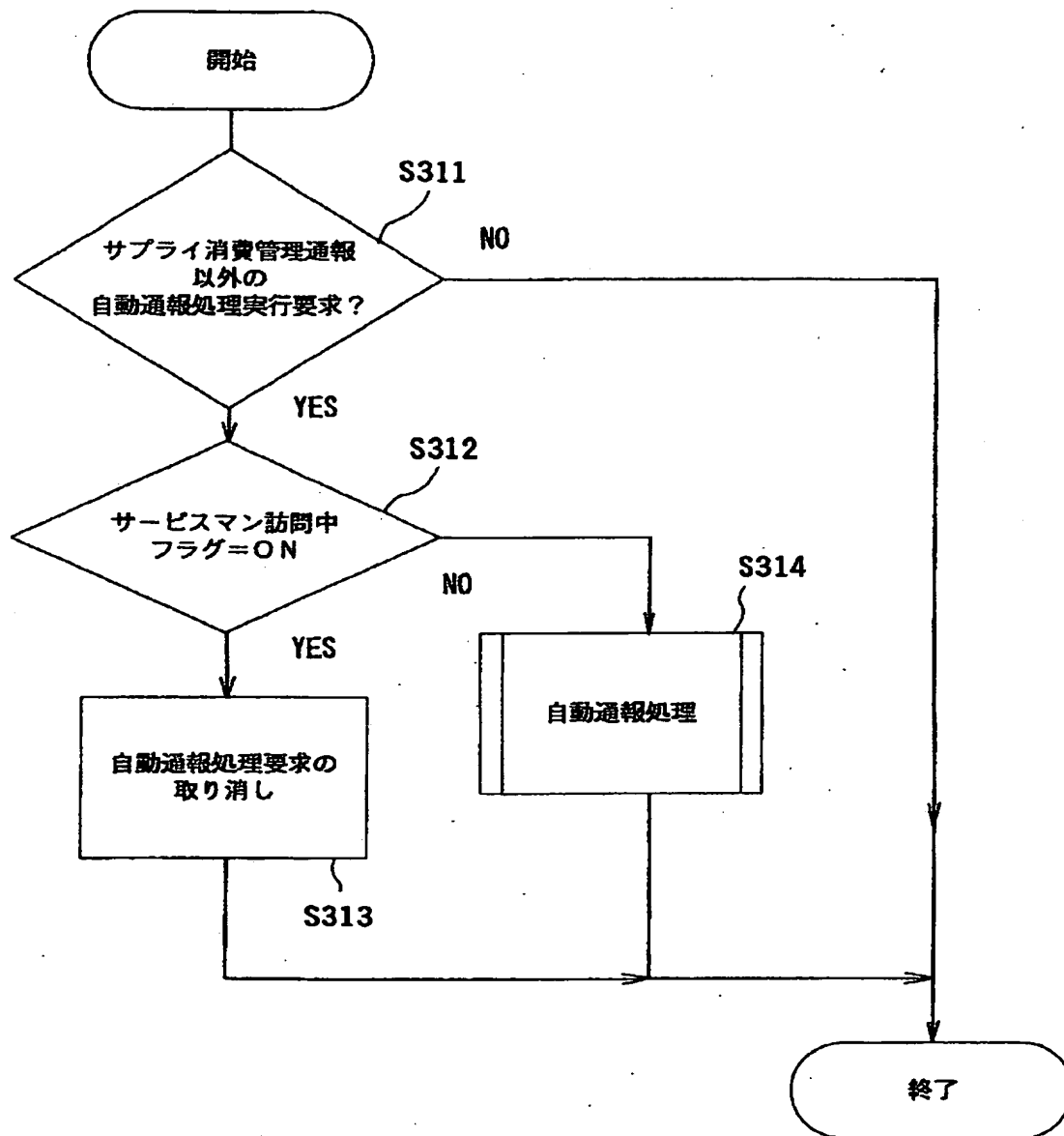


【図 41】

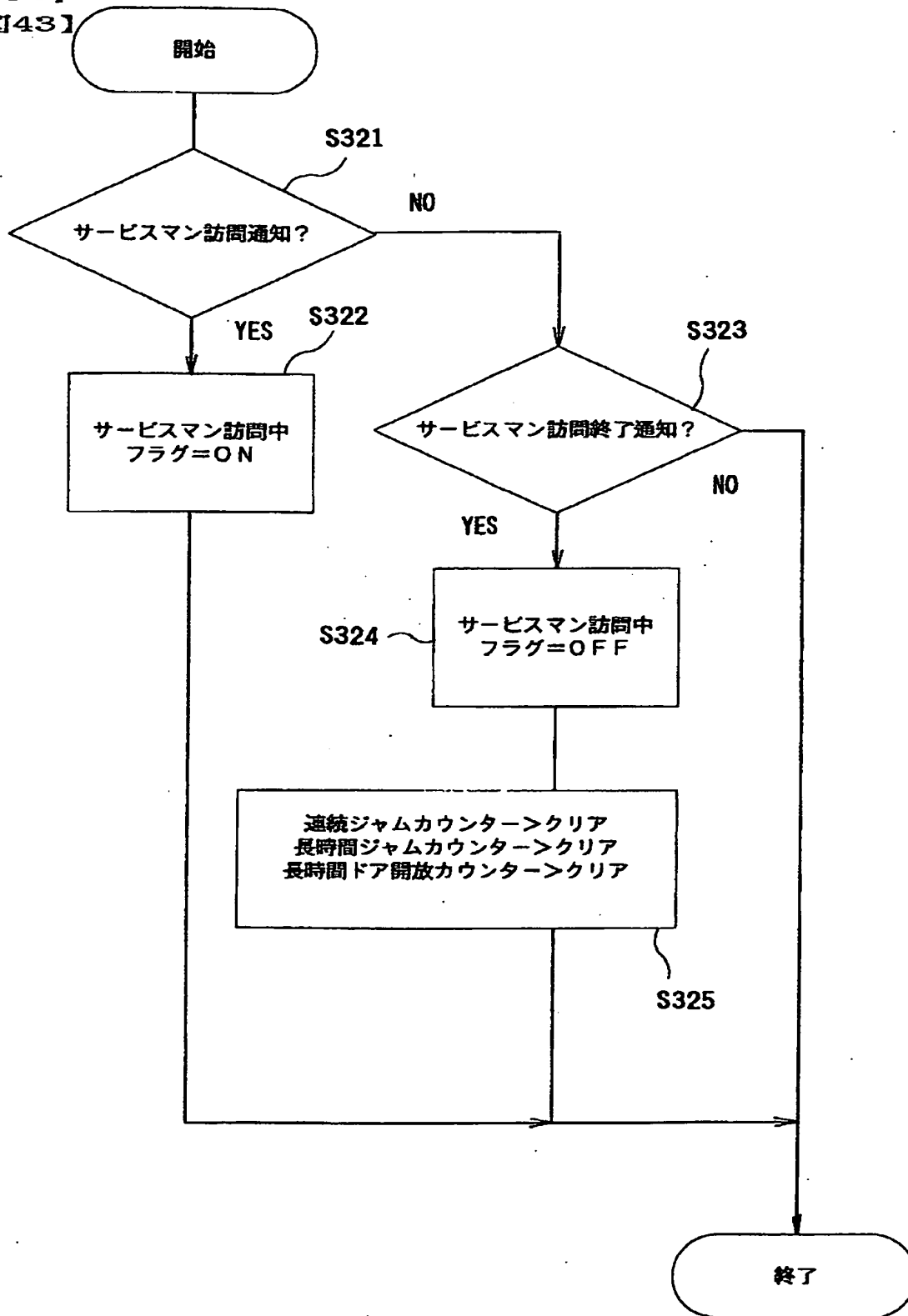
【図 41】



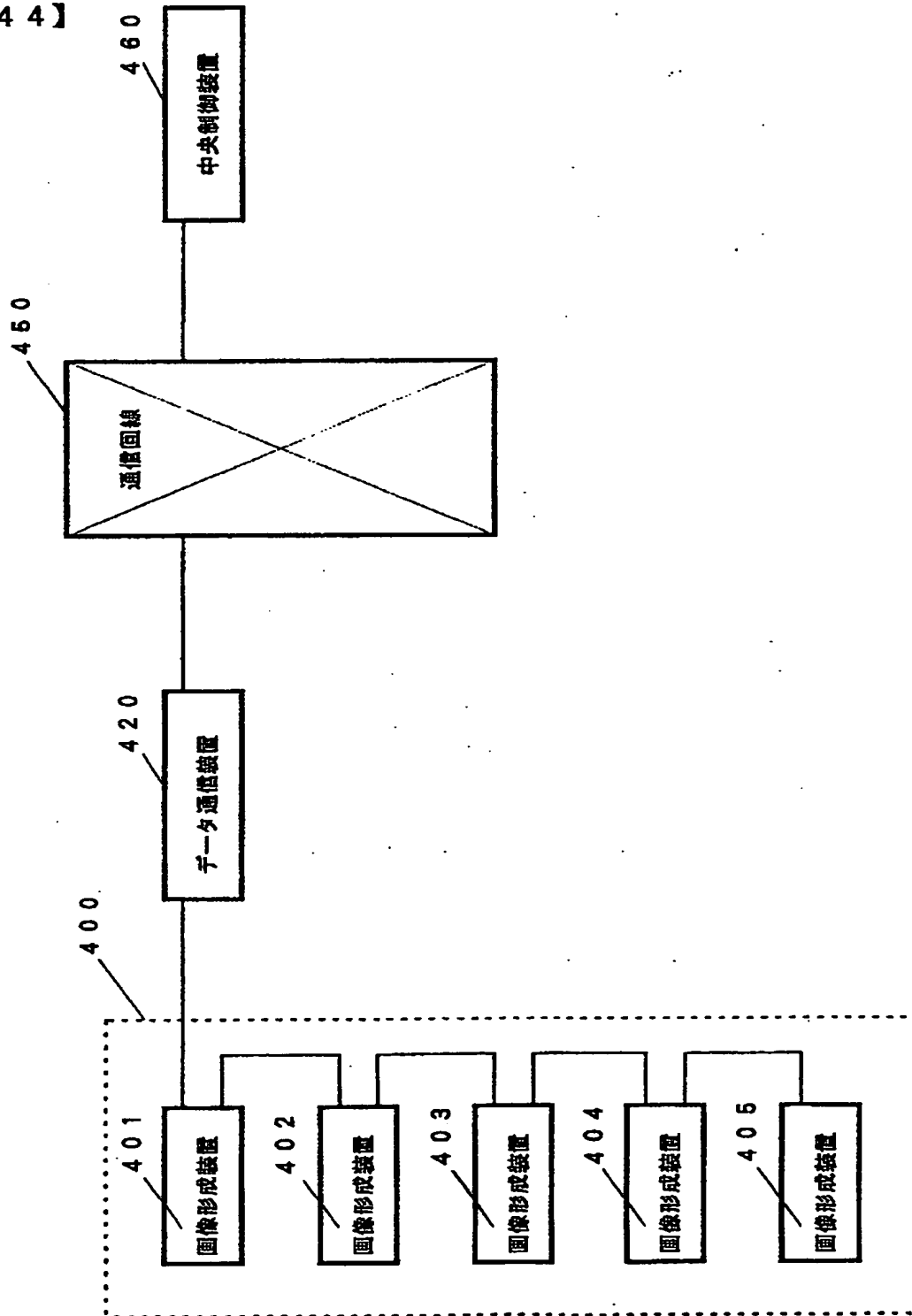
【図 4 2】
【図 42】



【図 43】
【図 43】

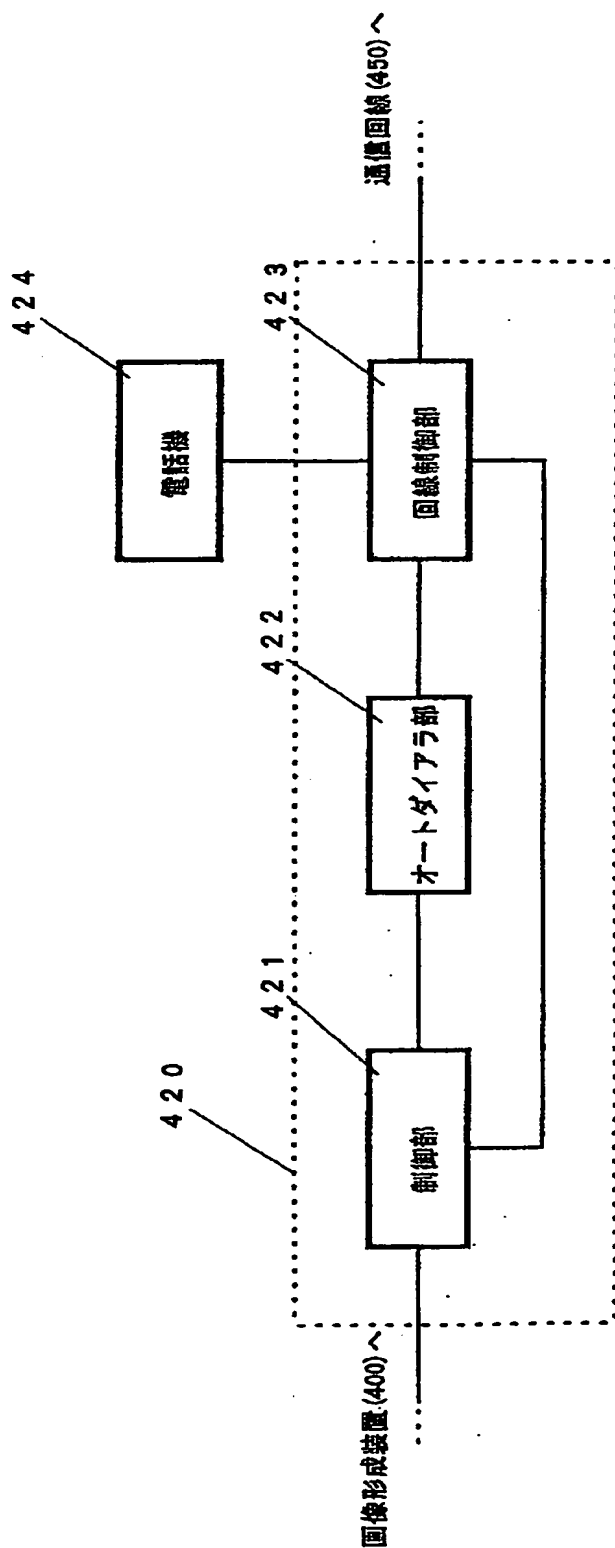


【図 44】
【図 44】



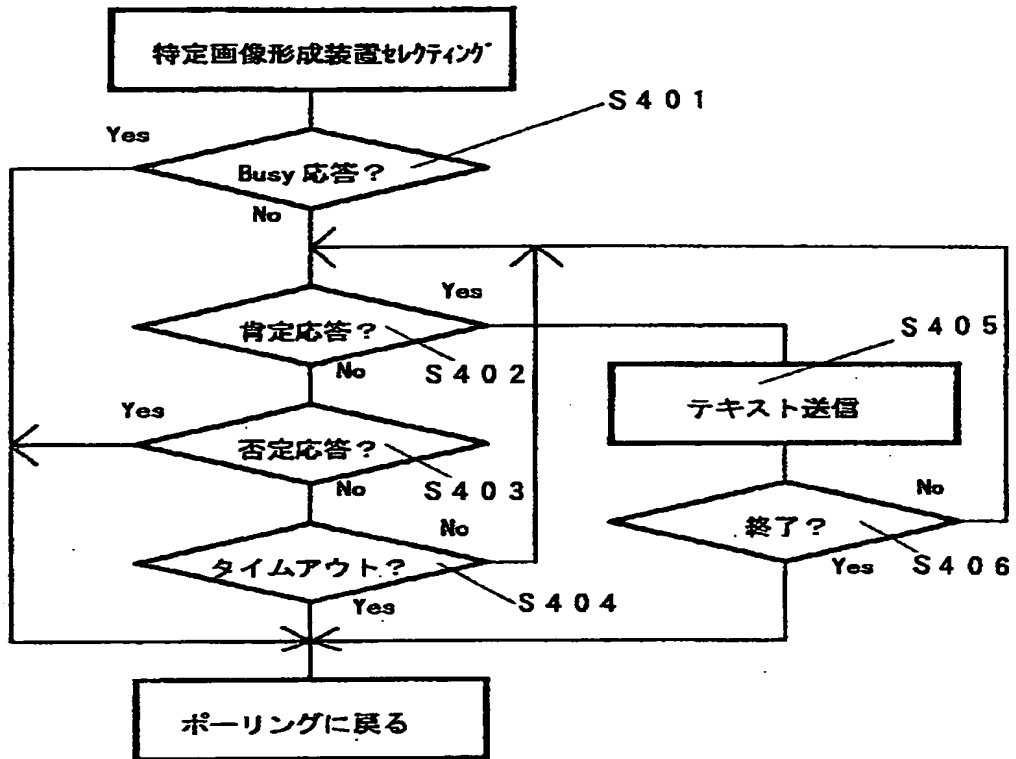
【図 45】

【図 45】



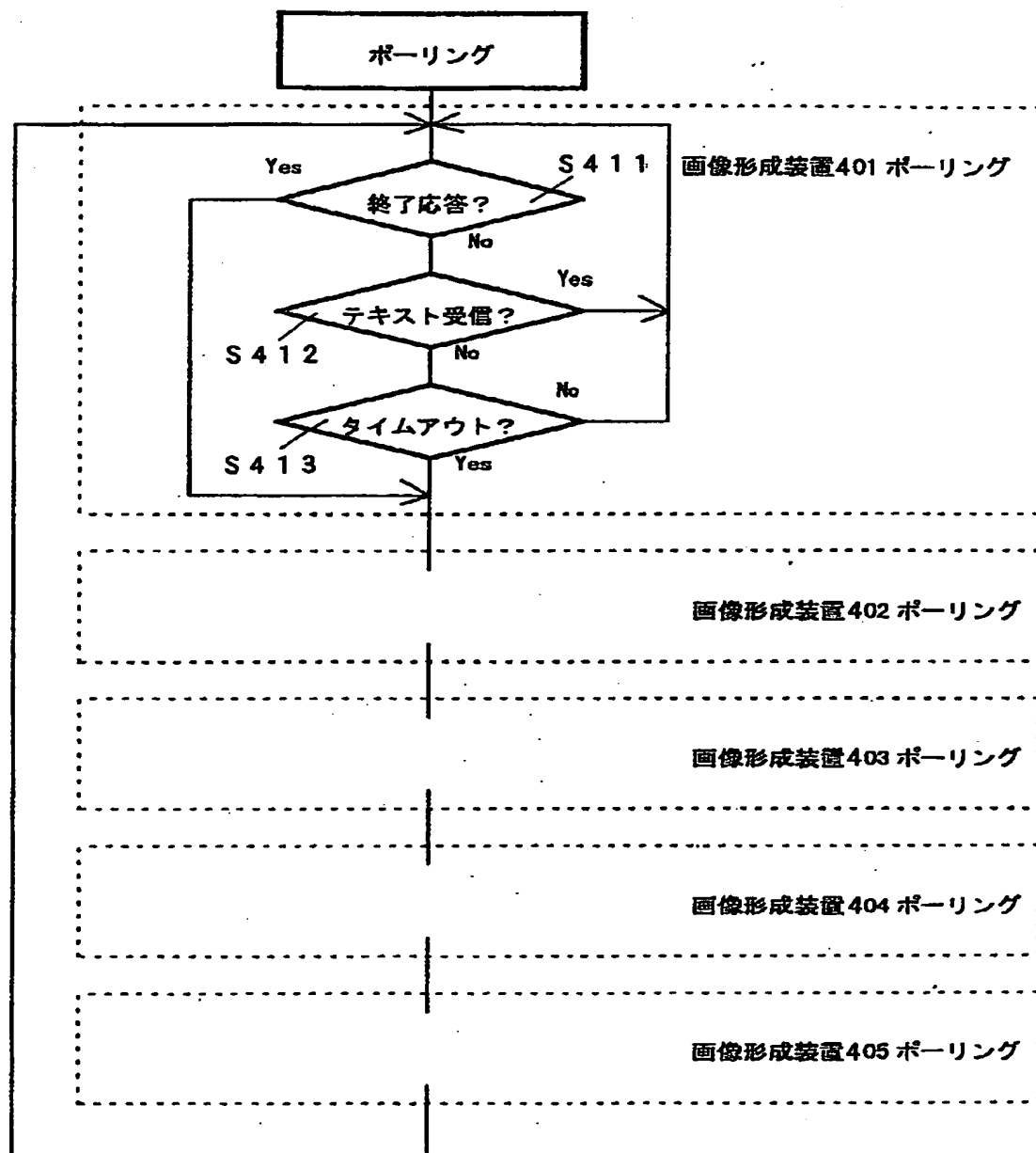
【図 46】

【図 46】



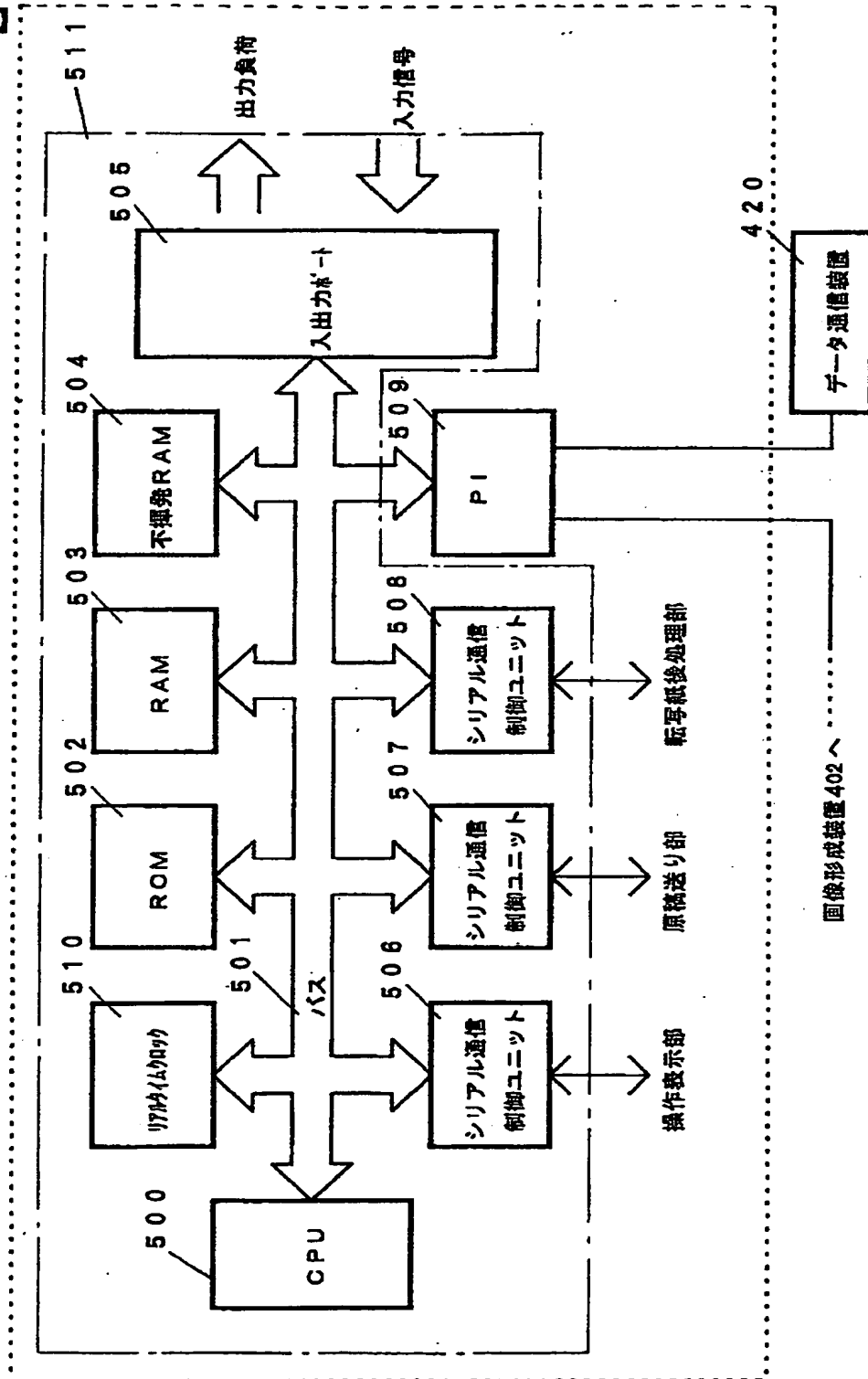
【図 47】

【図 47】



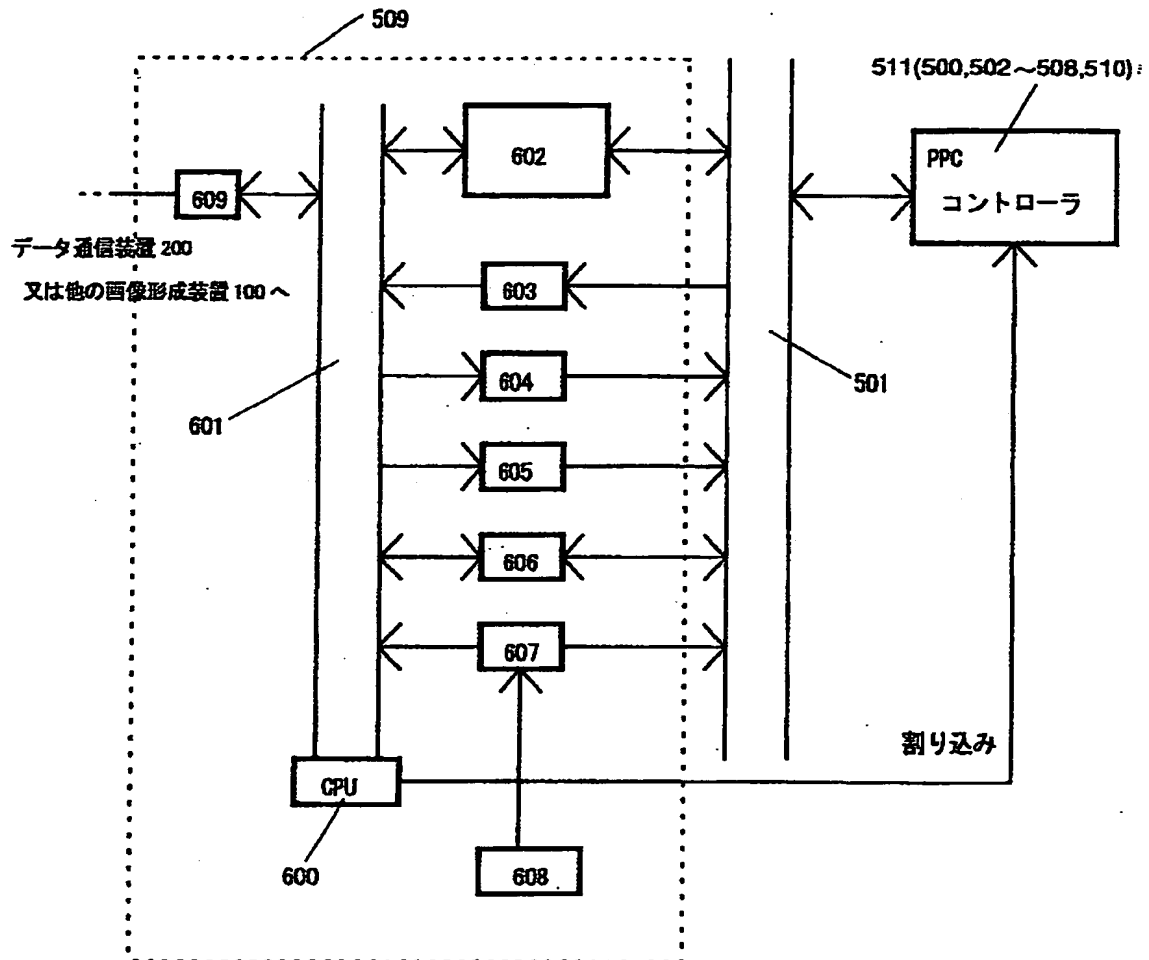
【図 48】

【図 48】

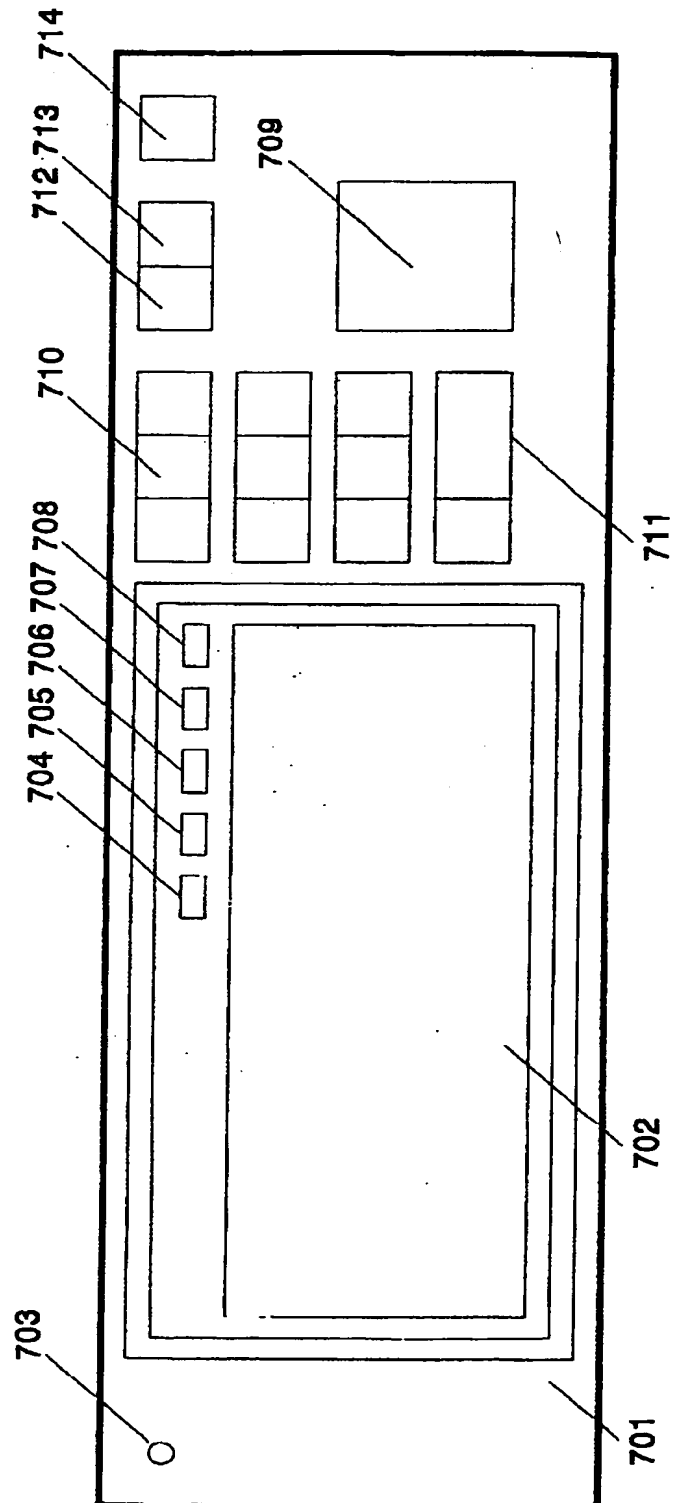


【図 4 9】

【図 4 9】



【図 50】
【図 50】



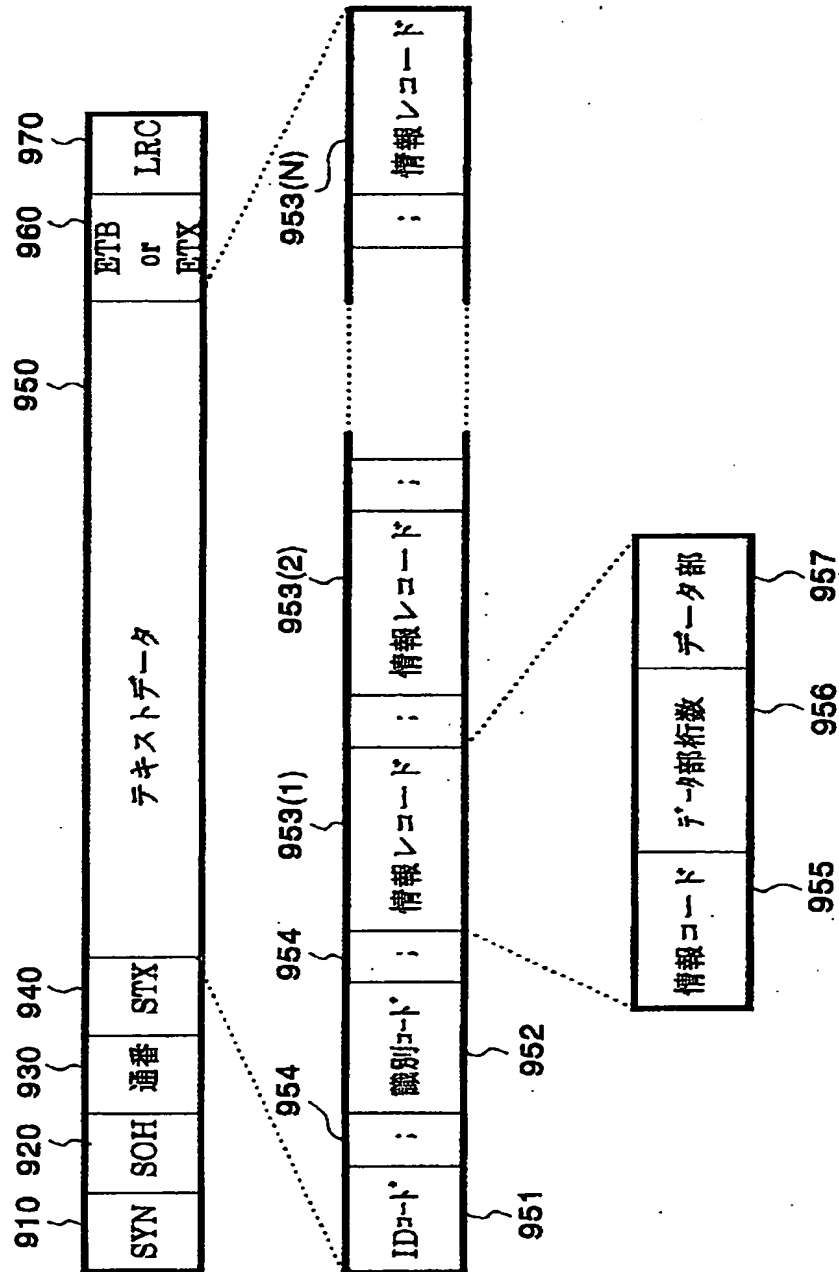
【図 5 1】
【図 5 1】

702

ソータ	とじ代	両面	変倍				○ コピーできます				1
			93%		寸法変倍	<div>A 3A 4B 4B 5</div> <div>124</div> <div>うすくこく</div>				自動用紙	
			A3 → B4		ズーム						
			A4 → B5		用紙指定変倍						
ソート	裏	両→両	A4 → A5		87%						
スタック	表	両→片	A5 → A4		82%						
			A3 → B4		71%						
			縮小		拡大	等倍				自動速度	

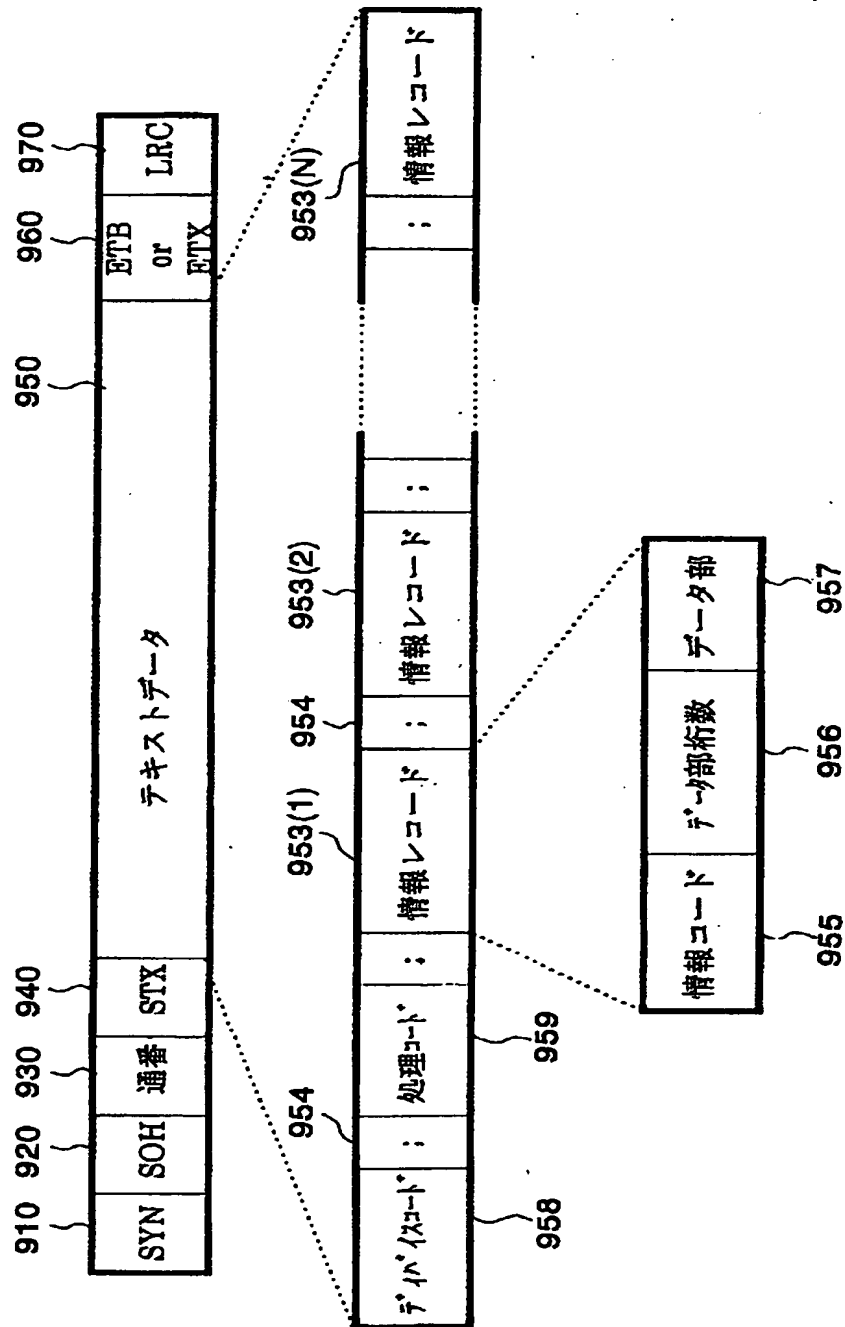
【図 5 2】

【图 5 2】



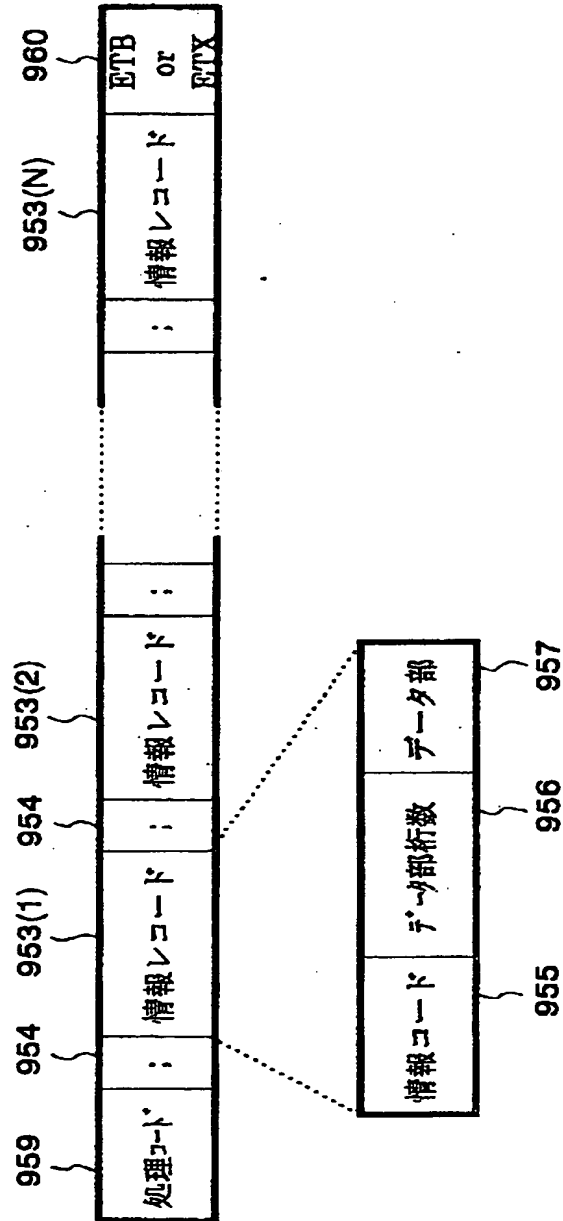
【図 53】

【図 53】



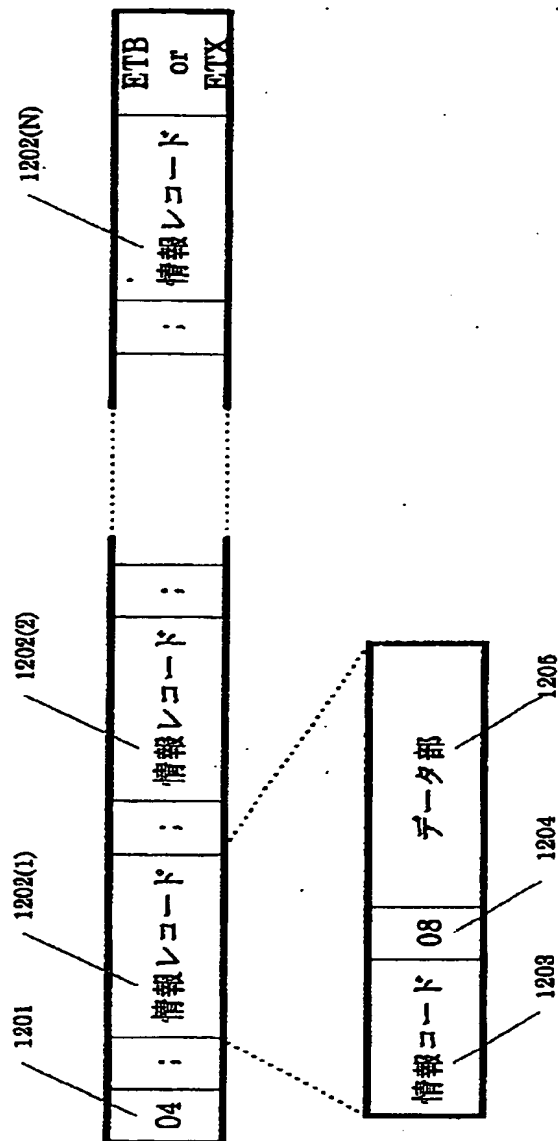
【図 54】

【図 54】



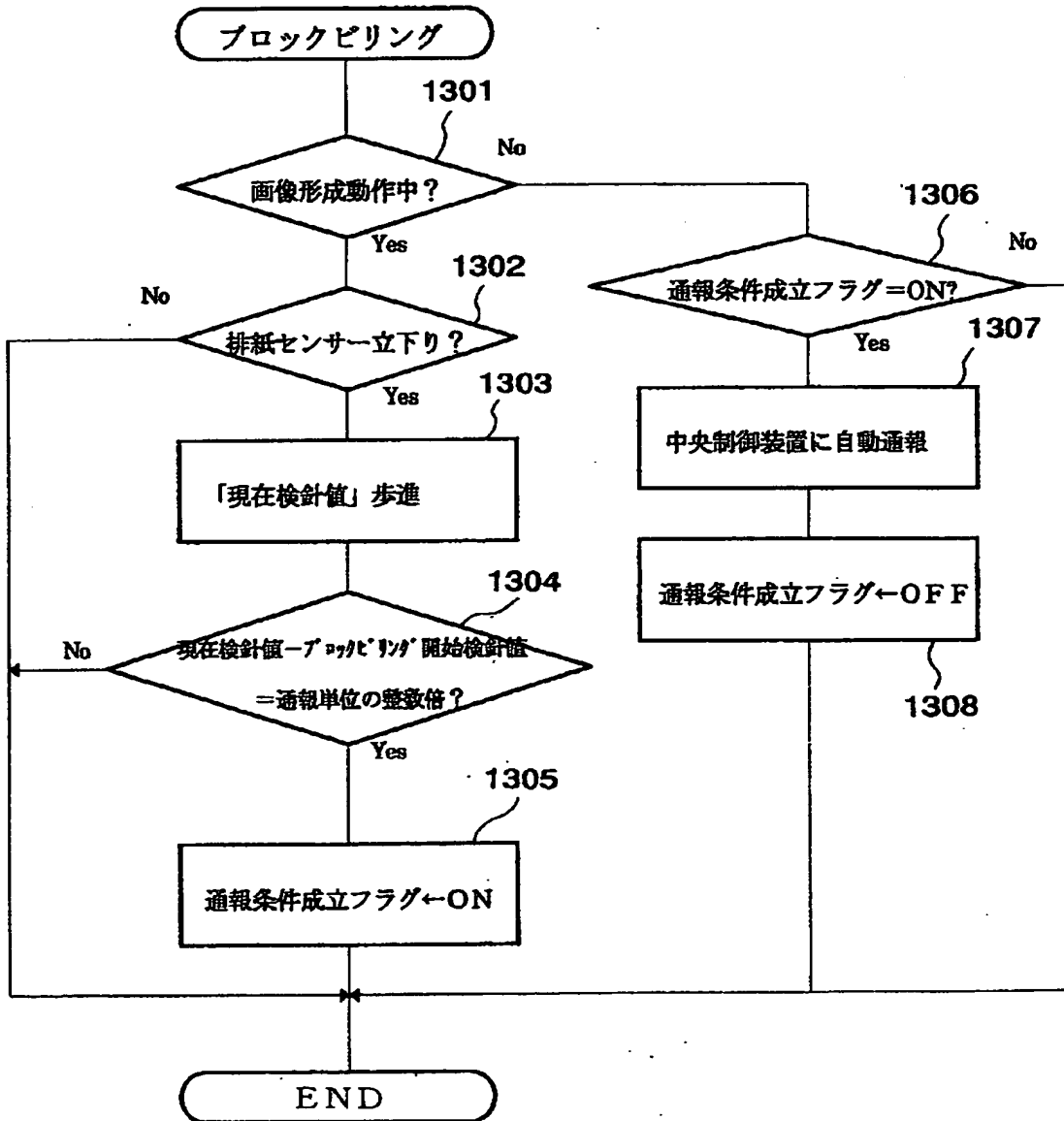
【図 55】

【図 55】



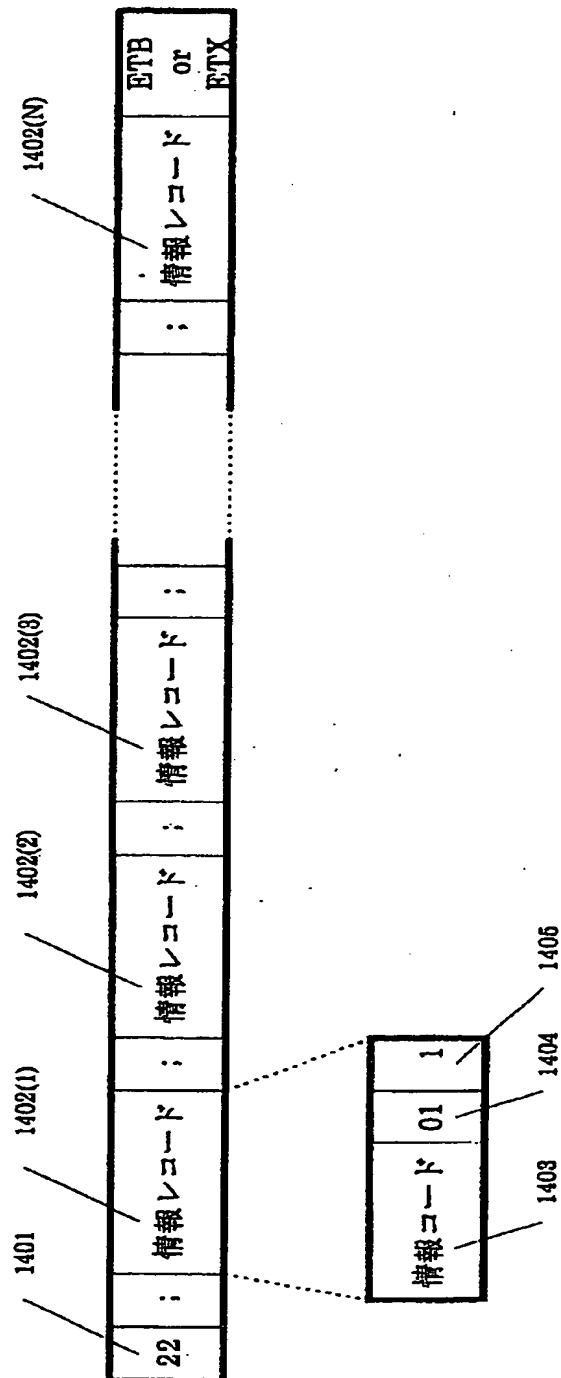
【図 56】

【図 56】

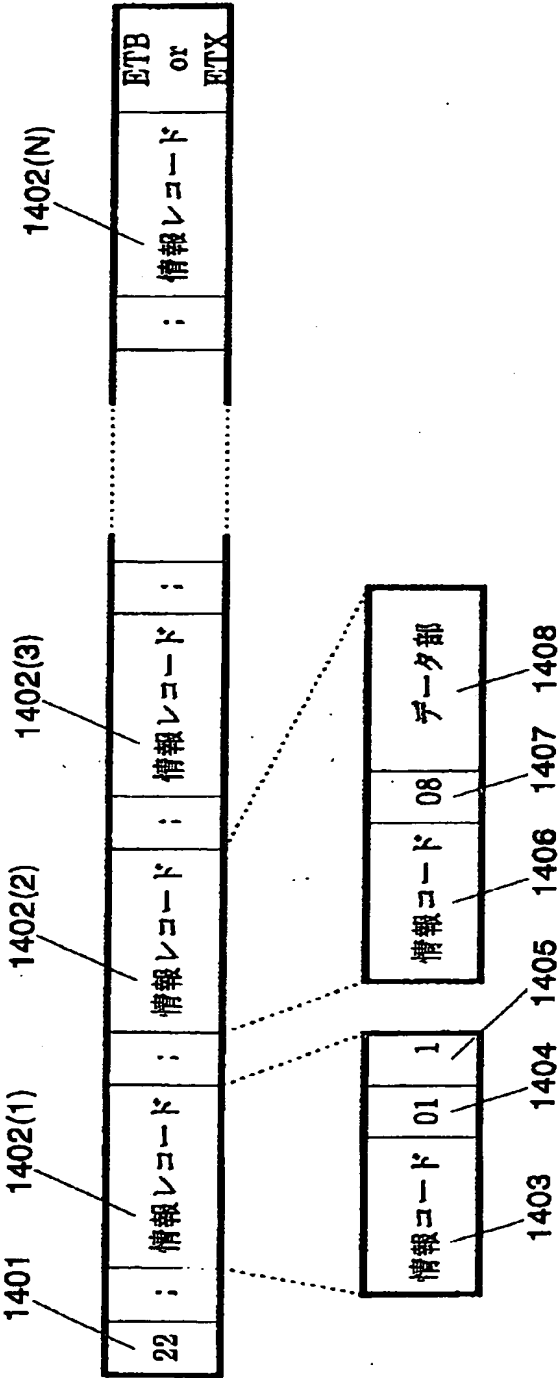


【図 57】

【図 57】



【図 58】
【図 58】



【図 59】
【図 59】

702

ユーザツール		5
ブロックピリング		
前頁	終了	
	大分類	
次頁	小分類	

現在検針値

100120 枚

.....

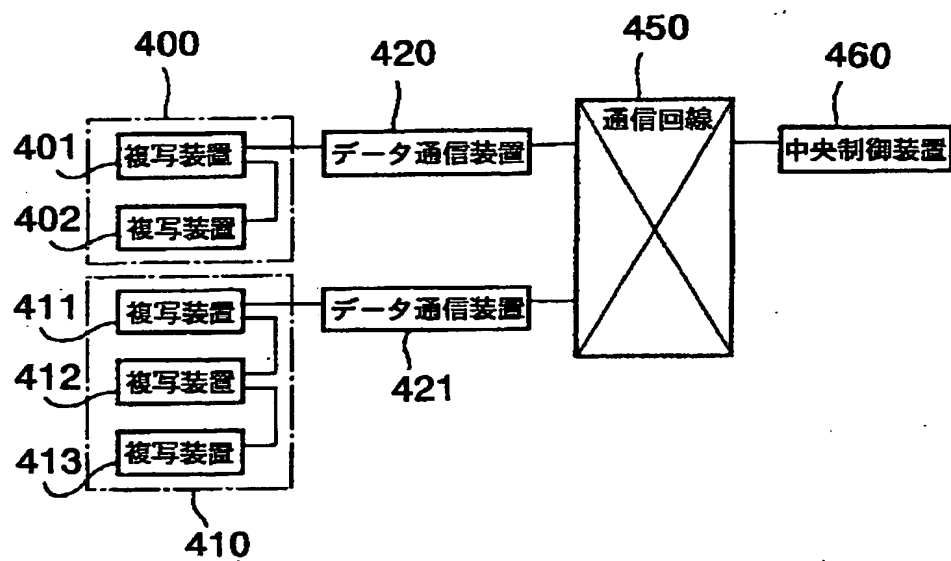
契約終了検針値

125000 枚

.....

【図 60】

【図 60】



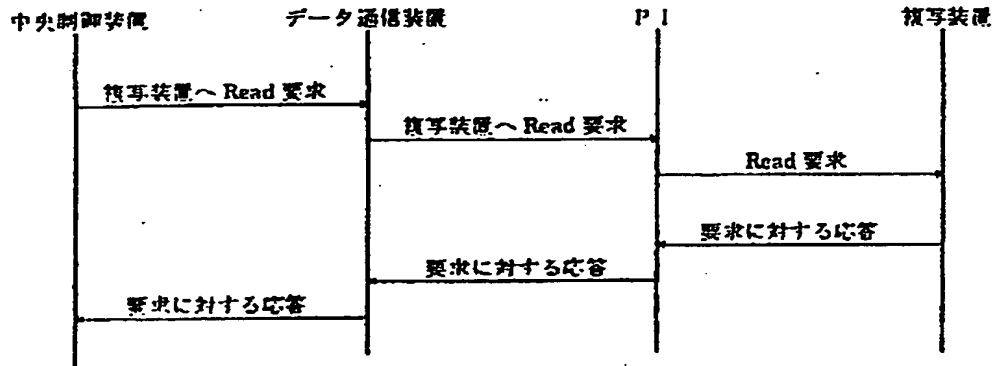
【図 6 1】
【図 6 1】

名称	情報コード	Read 可否	Write 可否	Exe 可否	データ 下限	データ 上限	メモリアドレス	バイト数
第 1 トレイ拾紙カウンタ	11000000001	1	0	0	—	—	1000H	4
第 2 トレイ拾紙カウンタ	11000000002	1	0	0	—	—	1004H	4
第 3 トレイ拾紙カウンタ	11000000003	1	0	0	—	—	1008H	4
第 4 トレイ拾紙カウンタ	11000000004	1	0	0	—	—	100CH	4
第 5 トレイ拾紙カウンタ	11000000005	0	0	0	—	—	—	—
：	：	：	：	：	：	：	：	：
第 1 トレイ拾紙タイミッシング調整	21000000001	1	1	0	-20	+20	2000H	1
第 2 トレイ拾紙タイミッシング調整	21000000002	1	1	0	-20	+20	2001H	1
第 3 トレイ拾紙タイミッシング調整	21000000003	1	1	0	-20	+20	2002H	1
第 4 トレイ拾紙タイミッシング調整	21000000004	1	1	0	-20	+20	2003H	1
第 5 トレイ拾紙タイミッシング調整	21000000005	0	0	0	—	—	—	—
：	：	：	：	：	：	：	：	：
：	：	：	：	：	：	：	：	：

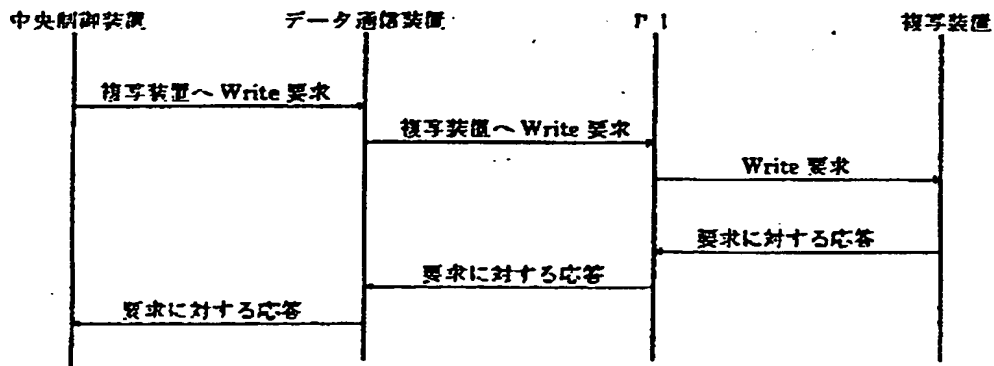
【図 62】

【図 62】

(a)

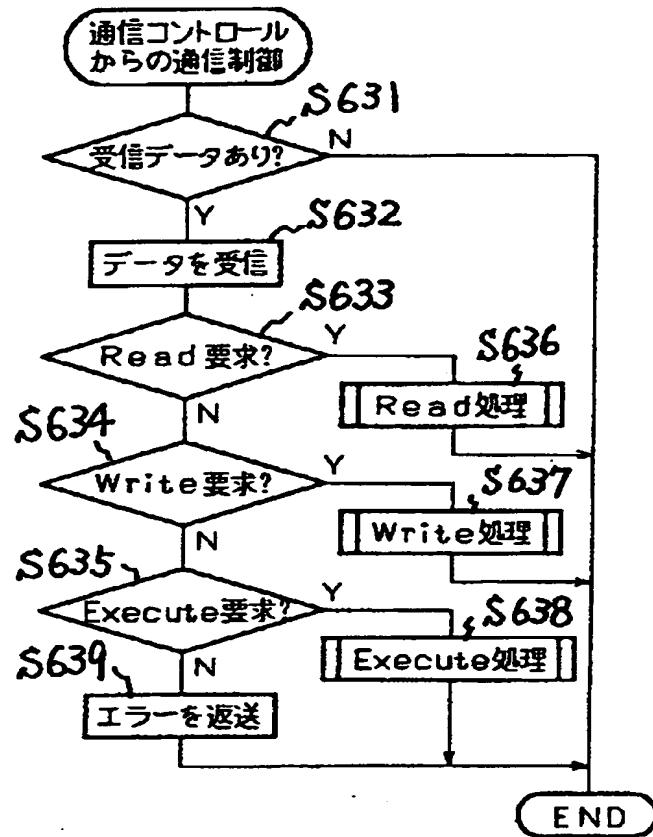


(b)



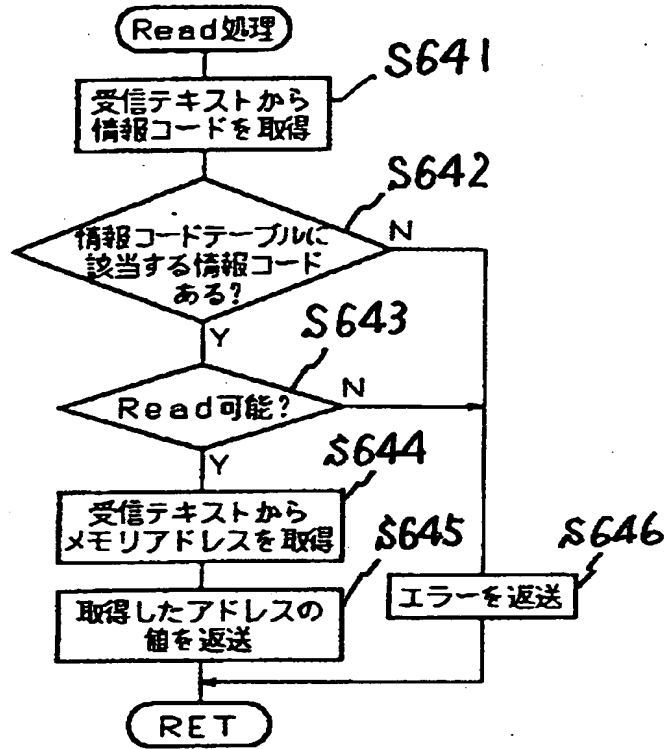
【図63】

【図63】



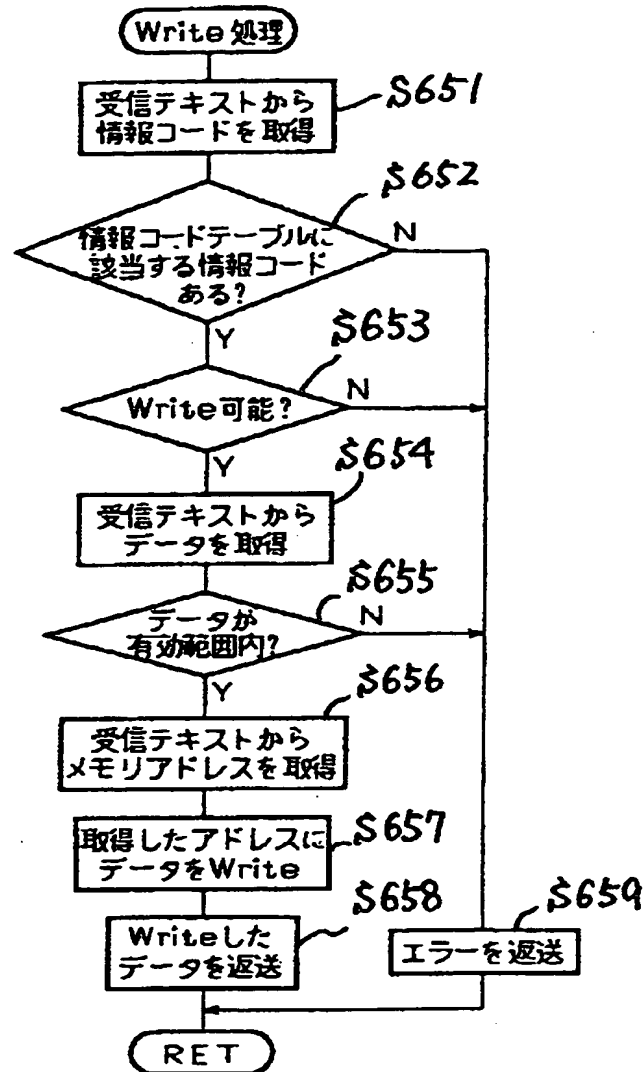
【図 64】

【図 64】



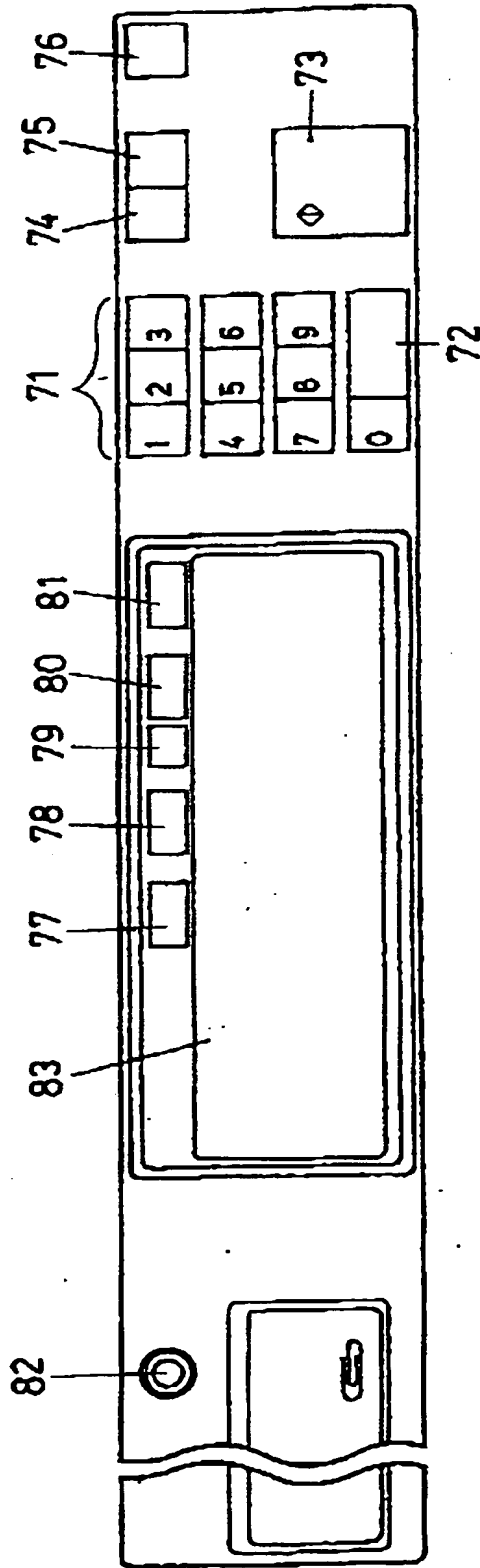
【図 65】

【図 65】

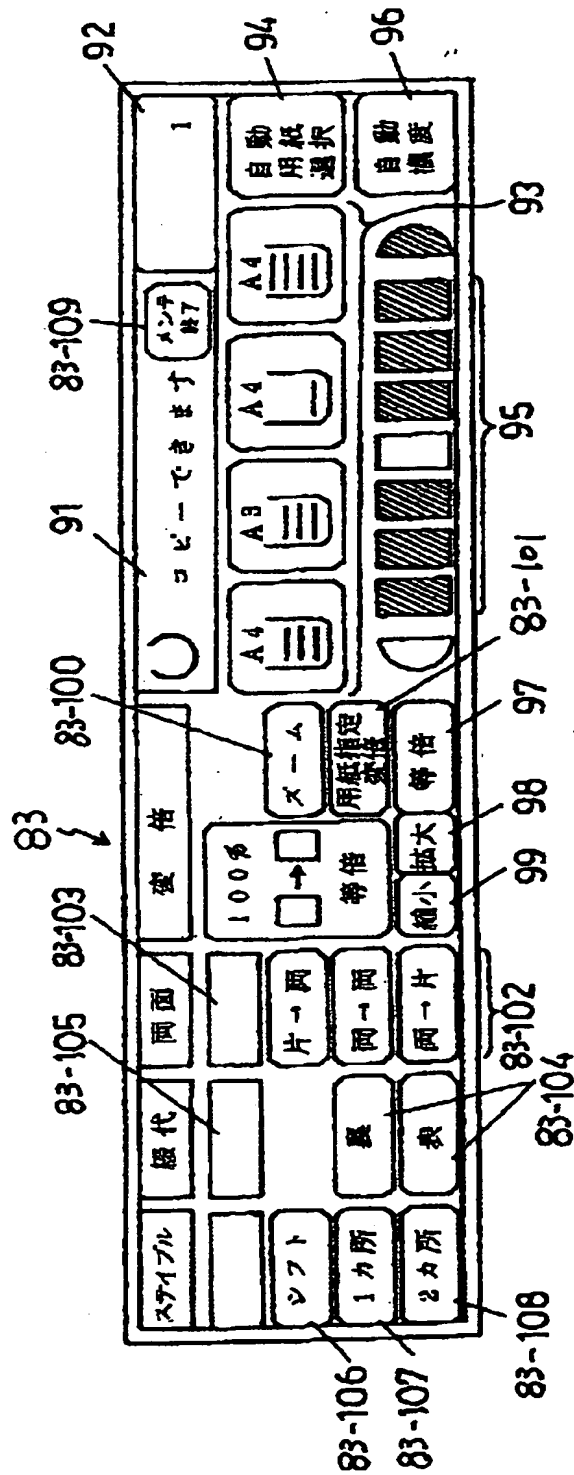


【図 66】

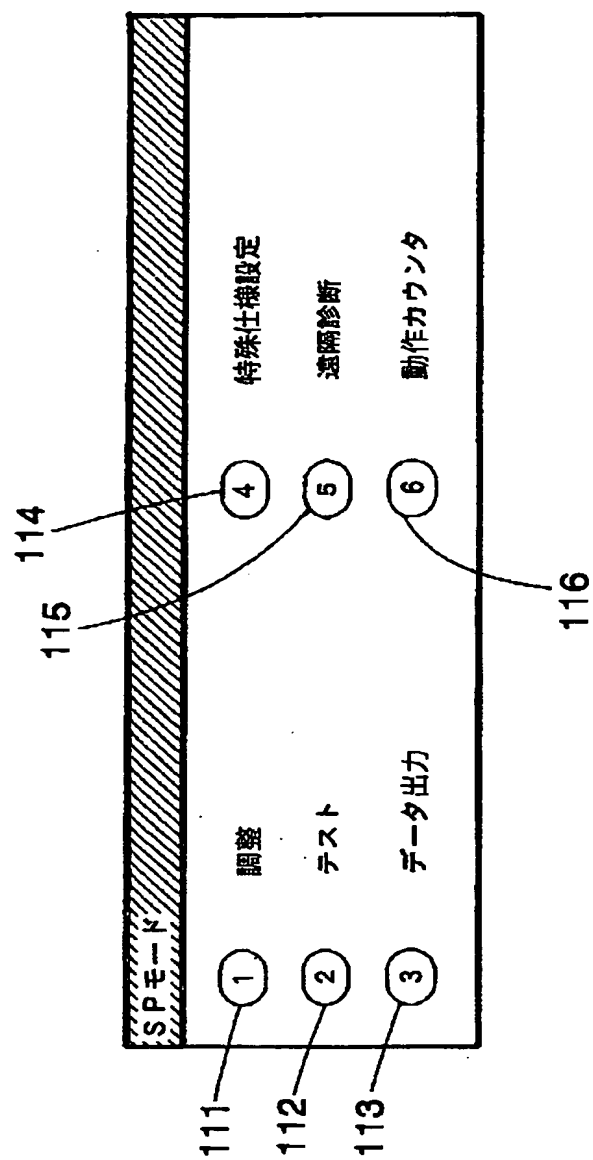
【図 66】



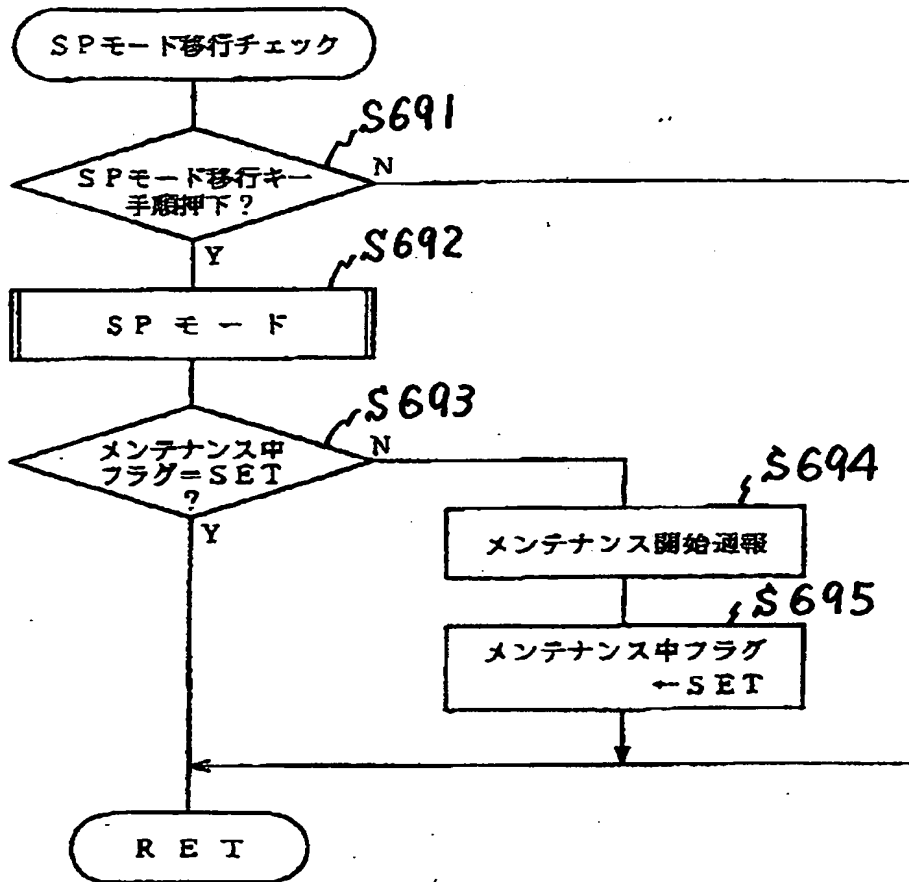
【図 67】
【図 67】



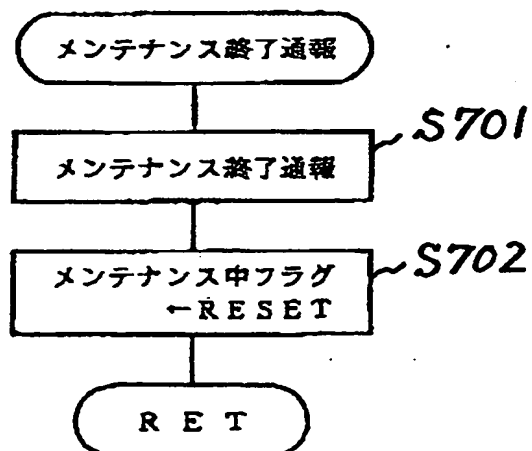
【図 68】
【図 68】



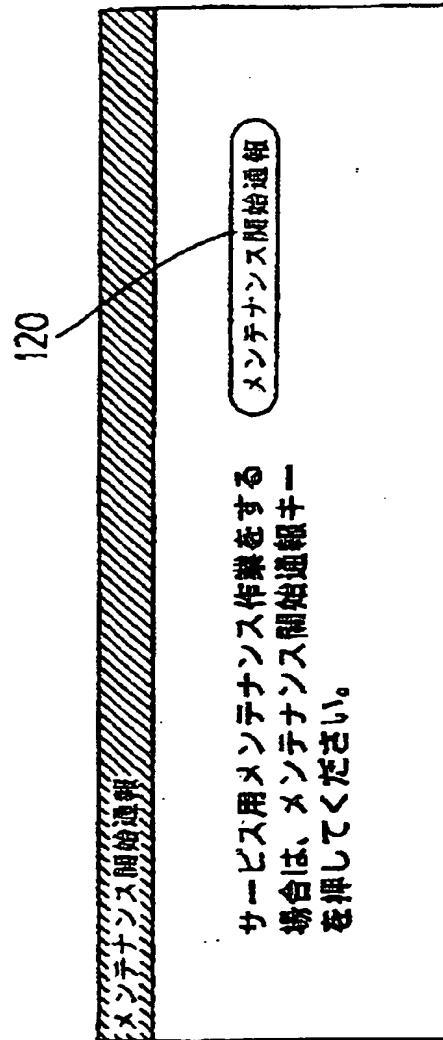
【図 69】
【図 69】



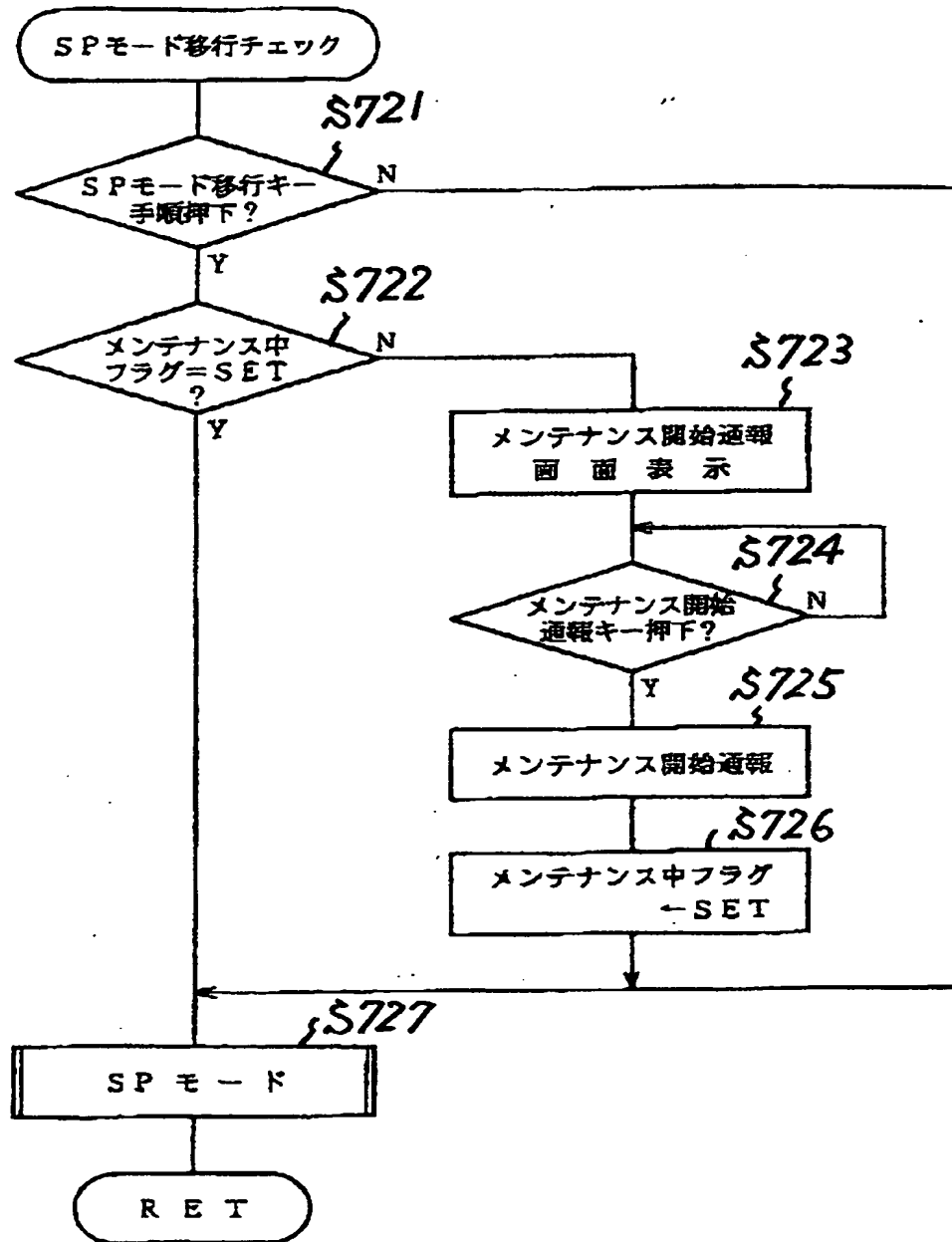
【図 70】
【図 70】



【図 7 1】
【図 7 1】

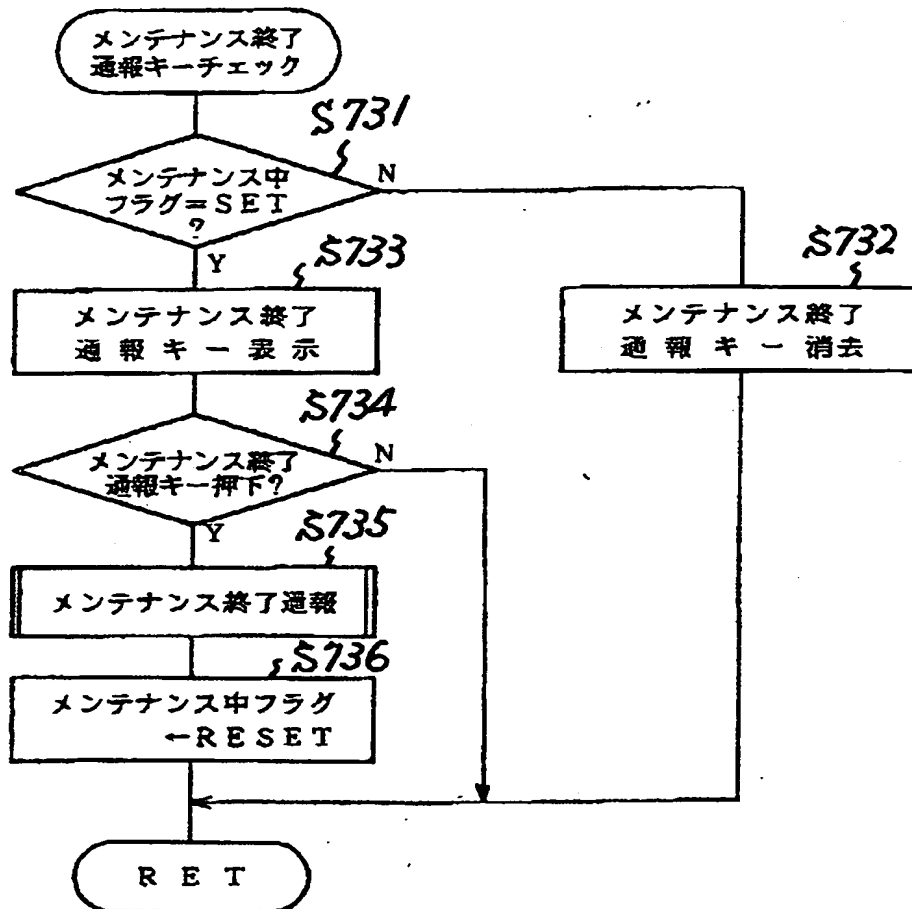


【図 72】
【図 72】



【図73】

【図73】



【図74】

【図74】

(a) メンテナンス開始通報時、画像形成装置から送信されるテキストデータ

処理コード (A)	データ部桁数
↓ 情報コード	↓ データ
31	33000010100011

(b) メンテナンス終了通報時、画像形成装置から送信されるテキストデータ

処理コード (A)	データ部桁数
↓ 情報コード	↓ データ
31	33000010200011

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像形成装置と通信コントロール装置の間が未接続の場合に早急にユーザに対して管理サービスの提供を開始可能にする。

【解決手段】 複写機 100 はタイマにより定期的に操作部表示済みフラグがオンか否かを判断し、オンでない場合には未通信カウンタをカウントアップし、未通信カウンタ > 所定値の場合には操作部 1010 に対して「CSS ケーブルが外れています」などの表示を行う。

【選択図】 図 28

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】 申請人

【識別番号】 100078134

【住所又は居所】 東京都港区西新橋 1 丁目 6 番 13 号 柏屋ビル 武
特許事務所

【氏名又は名称】 武 顕次郎

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名 株式会社リコー